

Univerzita Karlova v Praze

1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Ošetrovatelská péče v anesteziologii, resuscitaci a intenzivní péči



Bc. Nad'a Hrnčířová

Současné možnosti a prostředky enterální výživy

Current possibilities and resources of enteral nutrition

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Jana Heczková

Praha, 2014

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 24. 04. 2014

Bc. Nad'a Hrnčířová

Identifikační záznam

HRNČÍŘOVÁ, Naďa. *Současné možnosti a prostředky enterální výživy. [Current possibilities and resources of enteral nutrition]*. Praha, 2014. 93 s., 3 příl. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Ústav teorie a praxe 1. LF UK 2014. Vedoucí závěrečné práce Heczková, Jana.

ABSTRAKT

Práce je zaměřena na oblast enterální výživy. Toto téma je nedílnou součástí intenzivní a resuscitační péče, ale i péče standardní a následné. Stále přibývá nových prostředků a přípravky k enterální výživě se zdokonalují.

Teoretická část se zabývá malnutricí, rozebírá jednotlivé složky výživy. Velkou část práce tvoří cesty podání výživy. Jedná se o nazogastrickou a nazojejunální sondu, perkutánní endoskopickou gastrostomii, perkutánní endoskopickou jejunostomii, výživový knoflík a sipping. Dále popisuje jejich zavedení, ošetrovatelskou péči, indikace a kontraindikace. V dalších kapitolách pak režimy podávání enterální výživy, její výhody a nevýhody oproti výživě parenterální a komplikace.

Praktická část je zaměřena na výzkumné šetření pomocí anonymních dotazníků v oblasti enterální výživy. Šetření proběhlo na čtyřech odděleních tří pražských fakultních nemocnic. Bylo zaměřeno na všeobecné sestry a zdravotnické záchranáře na jednotkách intenzivní metabolické péče. Zúčastnilo se ho 73 respondentů. Cílem bylo zjistit, jaký režim podávání výživy sestry upřednostňují a jak ho provádějí, analyzovat do jaké míry se v této problematice aktivně zapojují, jak se orientují v přípravcích a zda správně pečují o nazogastrickou a nazojejunální sondu. Výsledky jsou znázorněny v tabulkách, grafech a slovně zhodnoceny. Ze šetření vyplynulo, že preferovaným režimem je kontinuální podávání. Sestry se také příliš aktivně nezapojují a nemají zájem o rozšíření kompetencí v této oblasti. Orientace v přípravcích a ošetrovatelská péče nevyšla uspokojivě. Na závěr jsou popsána doporučení, která vyplynula ze získaných dat.

Klíčová slova

Enterální výživa, nazogastrická sonda, nazojejunální sonda, perkutánní endoskopická gastrostomie, perkutánní endoskopická jejunostomie, sipping.

ABSTRACT

This thesis is focused on enteral nutrition. This issue is an integral part of intensive and resuscitation care, but it is also a part of standard and follow-up care. There are more and more new resources and the products for enteral nutrition are improving.

The theoretical part deals with malnutrition, discusses the different components of nutrition. Much of the thesis forms ways of application of nutrition. The issue is a nasogastric tube, a nasojejun tube, percutaneous endoscopic gastrostomy, percutaneous endoscopic jejunostomy, feeding button or sipping. There are further expanded the introductions, nursing care, indications and contraindications of these options. The following chapters analyse the modes of enteral feeding, advantages and disadvantages of enteral nutrition compared to parenteral.

The practical part is focused on research using anonymous questionnaires in the area of enteral nutrition. The survey was conducted in four departments of three teaching hospitals in Prague. It was focused on nurses and paramedics in medical intensive metabolic care units. The survey had 73 respondents. The aim was to identify the mode of feeding that nurses prefer and how they apply it, analyze the extent to which the nurses actively involve themselves in this, how they are oriented in preparations and whether they care for a nasogastric and nasojejun tube properly. The results are shown in tables and graphs then verbally evaluated. The investigation showed that the preferred mode is the continuous tradition. Further, the investigation demonstrated that nurses do not engage too actively and are not interested in expansion of their competencies in this area. Their orientation in preparations and nursing care did not come out satisfactorily. In conclusion, there are described recommendations that emerged from the gained information.

Keywords

Enteral nutrition, nasogastric tube, nasojejun tube, percutaneous endoscopic gastrostomy, percutaneous endoscopic jejunostomy, sipping.

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucí mé práce, Mgr. Janě Heczkové, za cenné rady, vedení a nasměrování. Velké poděkování patří také kolegům, jak z prostředí pracovního, tak i studentského, za ochotu a prostor mi věnovaný k sepsání této práce. Mé poděkování patří obzvlášť rodině, zejména příteli, který měl se mnou velkou trpělivost, pomáhal mi zvládat období při psaní práce a byl mi velkou oporou.

OBSAH

1	ÚVOD.....	10
I.	TEORETICKÁ ČÁST.....	11
2	Malnutrice.....	11
2.1	Definice.....	11
2.2	Příčiny malnutrice	11
2.3	Typy malnutrice	12
2.3.1	Prosté hladovění	12
2.3.2	Stresové hladovění	13
2.4	Diagnostika	14
2.4.1	Nutriční screening	14
2.4.2	Hodnocení stavu výživy	15
2.5	Klinický obraz a důsledky malnutrice na organismus.....	17
3	Složky výživy	18
3.1	Makronutrienty.....	18
3.1.1	Cukry	18
3.1.2	Tuky	19
3.1.3	Bílkoviny a aminokyseliny	19
3.2	Mikronutrienty	20
3.2.1	Vitaminy	20
3.2.2	Stopové prvky	23
4	Enterální výživa	25
4.1	Rozdělení tekutých výživ	25
4.1.1	Kuchyňskou technologií připravovaná výživa.....	25
4.1.2	Polymerní formule	25
4.1.3	Elementární a oligomerní formule	26
4.1.4	Orgánově specifické enterální výživy	27
5	Cesty podání enterální výživy	29
5.1	Nazogastrická sonda	29
5.1.1	Zavedení nazogastrické sondy	29
5.1.2	Ošetrovatelská péče o nazogastrickou sondu.....	30
5.1.3	Indikace a kontraindikace nazogastrické sondy.....	31

5.2	Nazojejunální sonda	31
5.2.1	Zavedení nazojejunální sondy	31
5.2.2	Ošetrovatelská péče u nazojejunální sondy	32
5.2.3	Indikace a kontraindikace nazojejunální sondy	32
5.3	Perkutánní endoskopická gastrostomie	33
5.3.1	Zavedení perkutánní endoskopické gastrostomie	33
5.3.2	Ošetrovatelská péče o perkutánní endoskopickou gastrostomii	35
5.3.3	Indikace a kontraindikace perkutánní endoskopické gastrostomie	36
5.4	Perkutánní endoskopická jejunostomie	37
5.4.1	Zavedení perkutánní endoskopické jejunostomie.....	37
5.4.2	Ošetrovatelská péče o perkutánní endoskopickou jejunostomii.....	38
5.4.3	Indikace a kontraindikace perkutánní endoskopické jejunostomie	38
5.5	Výživový knoflík.....	38
5.5.1	Zavedení výživového knoflíku	39
5.5.2	Ošetrovatelská péče o výživový knoflík.....	39
5.5.3	Indikace a kontraindikace výživového knoflíku	39
5.6	Sipping	40
6	Režimy enterální výživy	41
6.1	Bolusové podávání enterální výživy	41
6.2	Intermitentní podávání enterální výživy	41
6.3	Kontinuální podávání enterální výživy	42
6.4	Podávání enterální výživy pumpou přes noc.....	42
7	Výhody enterální výživy oproti parenterální výživě.....	43
8	Nevýhody enterální výživy oproti parenterální výživě	44
9	Indikace enterální výživy.....	45
10	Kontraindikace enterální výživy	46
11	Komplikace enterální výživy	47
II.	PRAKTICKÁ ČÁST.....	48
12	Cíle a hypotézy.....	48
12.1	Cíle	48
12.2	Hypotézy	48
13	Metodika výzkumného šetření	50
14	Výsledky šetření	51
15	Zhodnocení cílů a hypotéz	82

15.1	Cíl č. 1.....	82
15.2	Cíl č. 2.....	83
15.3	Cíl č. 3.....	84
15.4	Cíl č. 4.....	84
16	DISKUZE.....	87
17	ZÁVĚR A DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	89
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	91
	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	94
	SEZNAM TABULEK.....	96
	SEZNAM GRAFŮ.....	97
	SEZNAM PŘÍLOH.....	98
	Příloha A.....	99
	Příloha B.....	103
	Příloha C.....	108

1 ÚVOD

Jako téma diplomové práce jsem si vybrala *Současné možnosti a prostředky enterální výživy*. Myslím si, že toto odvětví výživy se stále zdokonaluje a dané téma je v současnosti velmi aktuální. Diplomová práce je rozdělena do dvou částí, na teoretickou a praktickou.

V teoretické části se zabývám nejdříve malnutricí, protože zde spatřuji velké využití enterální výživy. Malnutrici se věnuji poměrně obsáhle, rozvádím příčiny, typy, diagnostiku, klinický obraz a její důsledky na organismus. V druhé kapitole rozvádím složky výživy. Makronutrienty a mikronutrienty, které jsou součástí enterální výživy. Uvádím zde i doporučená množství, která by enterální výživa měla obsahovat. Ve třetí kapitole popisují základní typy enterální výživy. Jedná se o kuchyňskou technologii připravovanou výživu, která není již doporučována, polymerní výživu, elementární a oligomerní formule a enterální výživu orgánově specifickou. Čtvrtá kapitola se zabývá cestami podání enterální výživy. Kapitola pojednává o zavedení, ošetřovatelské péči, indikaci a kontraindikaci u nazogastrické sondy, nazojejunální sondy, perkutánní endoskopické gastrostomie, perkutánní endoskopické jejunostomie, výživového knoflíku a sippingu. V páté kapitole se zabývám režimy enterální výživy – bolusovým, kontinuálním, intermitentním a pumpou přes noc. Další kapitoly pojednávají o výhodách a nevýhodách enterální výživy oproti parenterální. Podrobněji dále rozebírám indikace, kontraindikace a komplikace enterální výživy.

V praktické části se zabývám cíly a hypotézami, které jsem si určila. Zvláště zde předkládám výsledky dotazníkového šetření, které jsem prováděla pomocí anonymních dotazníků ve třech pražských fakultních nemocnicích. Konkrétně ve Fakultní nemocnici v Motole, Všeobecné fakultní nemocnici a v Ústřední vojenské nemocnici. Bohužel, čtvrtá pražská fakultní nemocnice, Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, moji žádost o dotazníkové šetření zamítla. Dotazníková akce probíhala v průběhu února a března 2014 a zúčastnilo se jí 73 respondentů. Výsledky jsem zpracovala do tabulek a grafů a následně slovně shrnula. Dále jsem zhodnotila cíle a hypotézy a poté rozvedla diskuzi. Na závěr jsem sepsala má doporučení pro praxi.

I. TEORETICKÁ ČÁST

2 Malnutrice

2.1 Definice

Název malnutrice pochází z latinského malus = špatný. Malnutrice je patologický stav, který lze definovat jako stav výživy, kdy se jedná o deficit, ale i přebytek nebo nerovnováhu energie a nutrietů. Malnutrice se dělí na podvýživu a obezitu. Většinou je však jako malnutrice označována podvýživa, z čehož nadále budu vycházet. Nedostatek jednotlivých nutrietů se nazývá karencí. Pokročilá stádia poruch způsobena nedostatkem bílkovin a energie se označují jako kachexie. Pro nejvyšší stupeň kachexie se používá termín marasmus. Při pobytu v nemocnici se malnutrice vyskytuje u 19-80 % hospitalizovaných pacientů. Ohroženi jsou zejména pacienti staří a v kritickém stavu. Rizikové jsou dále pacienti onkologičtí, neurologičtí, s gastrointestinálním onemocněním, respiračním a renálním selháním. Až u 3-4 % pacientů může být malnutrice natolik vážná, že pokud se neléčí umělou výživou, může způsobit smrt pacienta (Kohout, 2011; Křemen, Kotrlíková & Svačina, 2009; Zadák, 2008).

2.2 Příčiny malnutrice

Nejčastější příčinou malnutrice je nedostatečný příjem potravy. Dále digestivní, resorpční, metabolické poruchy a zvýšená spotřeba nebo zvýšené ztráty.

Nedostatečný příjem může být způsoben poruchou polykání, obstrukcí či sníženou funkcí motility gastrointestinálního traktu nebo poruchou vědomí. Častá jsou psychiatrická onemocnění jako např. mentální anorexie.

Poruchy trávení mohou být způsobeny poruchou jater, chronickou pankreatitidou, stavy po operaci žaludku a slinivky. Dále se může jednat o vrozené a získané poruchy sekrece a funkce trávicích enzymů.

Poruchu vstřebávání může vyvolat syndrom krátkého střeva po rozsáhlých resekčních výkonech, píštěle, anastomózy na trávicím traktu, idiopatické střevní záněty, celiakie a abusus léků, zejména laxativ.

Metabolické poruchy nastávají při jaterní, renální, kardiální a respirační insuficienci či selhání. Dále také při diabetes mellitus a jiných enzymových poruch.

Zvýšená potřeba je zejména při infekci, sepsi, polytraumatu, MODS, SIRS, nádorovém onemocnění, v pooperačním stavu a rekonvalescenci. Zatímco zvýšené ztráty

jsou u střevních píštělí, chronických průjmů, zvracení, abúzu laxativ a u nefrotického syndromu s těžkou proteinurií (Urbánek & Urbánková, 2008).

Rizikové faktory malnutrice mohou být psychické jako např. úzkost, bolest či cizí prostředí. Do režimových faktorů patří náročný vyšetřující program vyžadující lačnění pacienta a nevhodný denní režim. Další důležitým rizikovým faktorem je věk.

2.3 Typy malnutrice

Podvýživa se dělí na marantický a kwashiorkorový typ. Marantický typ malnutrice je způsoben převážně deficitem energie (proteino-kalorická malnutrice). Tento typ se též označuje jako prosté hladovění. Marantický typ podvýživy je charakterizován postupným symetrickým váhovým úbytkem, který vede ke kachexii. Vyskytuje se u jinak zdravých jedinců s omezeným příjmem potravy, jakož tomu bývá u mentální anorexie nebo ve stáří. Kwashiorkorový typ malnutrice je závažnější než předchozí typ. Je způsoben především deficitem a rychlým odbouráváním proteinů. Tento typ se též nazývá stresové hladovění či proteinová malnutrice. Za stresovou malnutrici je především zodpovědná systémová zánětlivá odpověď organismu. U tohoto typu podvýživy se často vyskytují edémy.

2.3.1 Prosté hladovění

Při prostém hladovění, na kterém se nepodílí katabolizující onemocnění je hlavním zdrojem energie tuk. Termínem krátkodobé hladovění je označováno nepřijímání potravy na dobu menší než 72 hodin. Toto krátkodobé hladovění vede ke snížení sekrece a účinku inzulínu. Dále vede ke zvýšení katabolických hormonů, zejména katecholaminů a glukagonu. Tímto vzniká urychlená glykogenolýza a lipolýza. Uvolnění glycerolu a volných mastných kyselin vede k poskytnutí energetických substrátů pro orgány, jako jsou srdeční sval, kosterní sval, ledviny a játra, což jsou zdrojem ketolátů. Nepostradatelné množství glukózy pro funkci mozku a červených krvinek je zabezpečováno nejdříve z glykogenolýzy a poté z glukoneogeneze. Metabolická potřeba organismu v počáteční fázi hladovění mírně stoupá, ale později (asi po dvou dnech) začíná klesat (Zadák, 2008).

Protahované hladovění vzniká, když jedinec nepřijímá potravu déle než 72 hodin. U protahovaného hladovění dochází k delšímu poklesu sekrece a aktivity inzulínu, glykogenové zásoby jsou vyčerpány a nepostradatelné množství glukózy pro orgány na ní závislé jsou získávány glukoneogenezí. Mastné kyseliny nemohou být přímo konvertovány na glukózu, proto závisí tvorba glukózy v játrech a ledvinách na kontinuálním přívodu glukoplastických aminokyselin, glycerolu a laktátu. Při glukoneogenezi z glukoplastických aminokyselin vstoupí uhlíkový skelet aminokyseliny do procesu glukoneogeneze a aminokyseliny jsou využity v syntéze močoviny a dále vyloučeny z těla. Tento stav se vyznačuje negativní dusíkovou bilancí. Při dlouhotrvajícím nízkém přívodu energie dochází za 24 týdnů ke stabilizaci stavu, dochází k snížení hormonální aktivity štítné žlázy, sníženému působení katecholaminů a ke zmenšení celkové tělesné hmoty (Zadák, 2008).

Mezi charakteristické znaky prostého hladovění patří snížená hmotnost organismu, výrazně snížen tělesný tuk, mírně snížená tělesná bílkovina, normální či snížená tělesná voda, mírně snížená dusíková bilance, normální či mírně snížená celková sérová bílkovina a snížená potřeba energie (Urbánek & Urbánková, 2008).

2.3.2 Stresové hladovění

Při tomto typu hladovění dochází k současnému působení výživy a onemocnění (především akutní infekce). V dřívější době převládala představa, že kwashiorkorový typ podvýživy se vyvíjí při dostatečném nebo i nadbytečném přívodu energie a deficitu biologicky hodnotných bílkovin ve výživě. Tento typ kwashiorkorové malnutrice, který je častý v chudých zemích s deficitem biologicky hodnotných bílkovin v potravě, se vyvíjí týdny až měsíce. V současnosti je však zřejmé, že u nemocného, který trpí malnutricí obecně, se vyvine obraz kwashiorkoru během několika dnů, jestliže je malnutriční jedinec postižen těžkou infekcí nebo jiným vážným katabolizujícím onemocněním (Zadák, 2008).

Typickými příznaky stresového hladovění jsou pokles sérového albuminu a rozvoj edému. Při zánětu dochází k postižení kapilární propustnosti. Na tomto se podílejí hormonální vlivy, účinek cytosinů, anémie a převažující působení tromboxanů s vazokonstrikčním a permeabilitním účinkem. Postižení kapilární propustnosti vede k přechodu bílkovin a sodíku do intersticiálního prostoru, tento přestup je dále následován přesunem vody. Tato patologická redistribuce tekutin do intersticiálního prostoru má za následek další pokles albuminu intravaskulárně a rozvoj generalizovaného pastózního otoku. Snížená náplň cévního řečiště při extravaskulárním úniku vede ke stimulaci sekrece aldosteronu a antidiuretického hormonu. Toto má za následek další retenci vody a sodíku s prohloubením generalizovaného edému.

Při hemodynamické nestabilitě způsobené hypovolémií je nezbytné podat velký objem vody a elektrolytů. Závažná infekce či trauma vedou ke vzestupu katecholaminů, glukagonu a kortizolu s následnou stimulací lipolýzy, dále vzniká výrazná glukózová intolerance s neschopností uklízet glukózu v normálním množství. Zároveň přetrvává glukoneogeneze a důsledkem těchto dějů je těžký katabolismus tělesných bílkovin, a to jak z oblasti somatické, tak viscerální. Stresové hormony způsobují inzulinovou rezistenci, a tím i vyvolávají hyperglykémii. Přítomnost hyperinzulinemie a zvýšené produkce glukózy působí snížení oxidace mastných kyselin, lipolýza je utlumena a vytvářejí se další podmínky pro zhoršení katabolismu bílkovin.

Kromě toho, že je bílkovina spotřebována jako zdroj energie, dochází také k přesunu bílkovinných zásob do oblastí prioritních pro přežití jedince. Odehrává se přesun bílkovin do reaktantů akutní fáze a do poškozených oblastí, kde dochází k reparaci zničených tkání. Odbouráváním bílkovinných zásob se urychluje z důvodu nutnosti poskytnout buňkám některé specifické aminokyseliny, které jsou nutné pro proliferaci poškozených tkání a mediátorové funkce. U jedinců s těžkou deprivací bílkovinných zásob dochází k deficitu těchto specifických aminokyselin. Nastává situace, kdy i neesenciální

aminokyseliny (např. glutamin) chybí a musejí být přidávány umělou výživou. U těžkého katabolizmu, který vytváří nedostatek některých aminokyselin, se jedná o fenomén potencionálně esenciálních nutrietů (Zadák, 2008).

Mezi charakteristické znaky stresového hladovění patří zvýšená či normální hmotnost organismu, snížený či normální tělesný tuk, výrazně snížená tělesná bílkovina, výrazně zvýšená tělesná voda, výrazně snížená dusíková bilance, výrazně snížená celková sérová bílkovina a zvýšená potřeba energie (Urbánek & Urbánková, 2008).

2.4 Diagnostika

Základní diagnostickou metodou je pečlivě odebraná nutriční anamnéza. Cíleně se ptáme na dlouhodobé stravovací návyky včetně jejich změn. Zároveň hodnotíme dynamiku vývoje tělesné hmotnosti, alarmující je nechtěný úbytek váhy již o 5 % za poslední tři měsíce. Vyptáváme se na změnu chuti k jídlu, nechutenství, zvracení a na negativní pocity při příjmu potravy. Také nás zajímají poruchy polykání a vyprazdňování. Zda je stolice pravidelná, sklon k průjmu či k zácpě. Zajímá nás také pitný režim. Při odebírání nutriční anamnézy je také důležité ozřejmit i psychosociální aspekty pacientovy výživy. Veškeré získané údaje posuzujeme společně s hodnocením celé anamnézy od pacienta a rodinných příslušníků (Urbánek & Urbánková, 2008).

2.4.1 Nutriční screening

Nutriční screening by měl být součástí vstupního vyšetření při prvním kontaktu s pacientem. Každá anamnéza by měla zahrnovat nutriční screening a být pomůckou napříč všemi klinickými obory. V současnosti jsou v České republice nejvíce využívány modifikace testu Nutrition Risk Screening 2002, který byl vytvořen na podkladě mnoha studií a doporučen Evropskou společností umělé klinické výživy a metabolické péče (ESPEN). K provedení nutričního screeningu stačí jednoduchý dotazník. Tento dotazník slouží k rychlému zhodnocení rizika či závažnosti již přítomné podvýživy. Hodnotíme, jak současný stav výživy, tak dynamiku jeho změn, schopnost samostatného příjmu potravy a celkový stav pacienta. Na základě zjištěných údajů můžeme vyselektovat pacienty, kteří jsou nebo mohou být ohroženi podvýživou a věnovat jim dostatečnou pozornost. Na tomto základě lze poté určit míru nutriční podpory či nutnost spolupráce s lékařem (nutricionistou). Dotazník pro nutriční screening by měl být rozdělen do dvou kroků. Jedná se o úvodní a finální screening. První krok zahrnuje zjištění Body Mass Index (BMI zda není pod 20,5), nechtěný váhový úbytek v posledních 3 měsících, snížený perorální příjem v posledním týdnu a zda pacient trpí závažným onemocněním. Pokud je alespoň na jednu otázku odpověď *ano*, pokračuje se ke druhému kroku. Pokud jsou všechny čtyři odpovědi *ne*, měl by se nutriční screening opakovat v týdenních intervalech. Druhý krok zahrnuje postižení nutričního stavu a tíže onemocnění, každé 0 až 3 body. Hodnotí se skóre od 0-žádné riziko, 1-nízké riziko, 2-střední riziko do 3-vysoké riziko. Skóre tedy může být od 0 až do 7, protože u pacientů starších 70 let se přičítá 1 bod (faktor věku). Když je finální

skóre \square 3 body, screening by se měl opakovat v týdenním intervalu, ale pokud se očekává velký zákrok (např. závažná operace), měl by se sestavovat individuální nutriční plán. Při skóre \square 3 body je pacient v riziku malnutrice a musí se sestavovat nutriční plán (Křemen, Kotrlíková & Svačina, 2009; Masopust, Kratochvíl, Martínková & Charvát, 2008; Sobotka, 2009).

2.4.2 Hodnocení stavu výživy

Stav výživy pacienta je zapotřebí hodnotit komplexně na základě antropometrických a laboratorních parametrů, anamnézy pacienta, posouzení závažnosti současného onemocnění, tekutinové bilance, příjmu potravy a funkčních testů.

Antropometrické parametry

V současnosti je nejužívanějším indexem Body Mass Index (BMI), který by měl být vždy využit u zhodnocení nutričního stavu. BMI vyjadřuje hmotnost, která připadá na čtvereční metr plochy těla. Je potřeba znát výšku a váhu pacienta. Vypočítává se pomocí vzorce $BMI = \text{hmotnost (kg)} / \text{výška (m)}^2$. Normální hodnota BMI se pohybuje v rozmezí 20-25. Pod 20 indikuje nízkou tělesnou hmotnost a při hodnotách nižších než 18 se již jedná o těžkou malnutrici charakteru kachexie. Pro nadváhu svědčí hodnota 25-30, pro obezitu I. stupně hodnota 30-35, II. stupeň 35-40 a hodnota nad 40 udává obezitu III. stupně – morbidní obezita. Pokud není možno BMI vypočítat, protože nelze pacient zvážit nebo změřit, tak lze využít odhadu BMI, který se zjistí změřením středního obvodu levé paže (MAC) v poloviční vzdálenosti mezi akromiem a olekranem. Jestliže je MAC menší než 23,5 cm, svědčí to pravděpodobně pro BMI pod 20,5 a značí to podvýživu. Mezi další indexy, které se používají při hodnocení stavu nutrice patří váhovýškový a Rohrerův index (Urbánek & Urbánková, 2008; Grofová, 2009).

Úbytek hmotnosti \square 5 % za 1 měsíc, \square 10 % za 6 měsíců svědčí pro malnutrici. Úbytek svalstva lze změřit pomocí měření obvodu paže, od kterého se odečte vrstva podkožní tkáně, která se změří kaliperem. Vypočítává se podle tohoto vzorce:

$$OSP = OP - 0,314 \times TKŘ.$$

OSP znamená obvod svaloviny paže v cm, OP značí obvod paže měřený páskovou mírou v poloviční vzdálenosti mezi olekranem a acromií v cm. TKŘ značí tloušťku kožní řasy v mm měřenou ve stejném místě jako obvod paže. Normální hodnota kožní řasy nad tricepsem je u muže 12,5 mm a u ženy 16,5 mm. Hodnota kožní řasy nad tricepsem svědčící pro malnutrici je u muže 3,5 mm a u ženy 7 mm. Normální hodnota obvodu svalu paže je u muže 25,3 cm a u ženy 23,2 cm. Normální hodnota středního obvodu paže je u muže 29,3 cm a u ženy 28,5 cm. Hodnota svědčící pro malnutrici u obvodu paže je u muže 19,5 cm a u ženy 15,5 cm (Zadák, 2008; Křemen, Kotrlíková & Svačina, 2009).

Laboratorní parametry

Malnutrice se v laboratorním nálezu projevuje především sníženou koncentrací sérových bílkovin, což jsou albumin, prealbumin a transferin. Hodnoty svědčící pro malnutrici jsou albumin \square 30 g/l, prealbumin \square 0,200 g/l a transferin \square 2 g/l. Tyto koncentrace jsou však ovlivňovány zánětlivou odpovědí organismu. Z tohoto důvodu by mělo být její hodnocení součástí komplexního posuzování stavu výživy. Ze zánětlivých markerů sledujeme zvláště koncentraci, ale i dynamiku CRP, prokalcitoninu a leukocytózu. Prudkým poklesem albuminu u pacienta v kritickém stavu se projevuje systémová zánětlivá odpověď. Albumin přechází do intersticiálního prostoru, který je poté doprovázen vodou a dochází k rozvoji edémů. Všechny tyto parametry jsou ovlivněny stavem hydratace pacienta, proto se musí albumin a celková bílkovina hodnotit společně s hematokritem a ureou. Důležitá je také hladina cholesterolu, snížená hladina se často vyskytuje u pacientů s malnutricí. Hypocholesterolemie je na jednotkách intenzivní péče spojená se špatnou prognózou hojení ran a zvýšeným sklonem k infekcím. Součástí hodnocení nutričního stavu je také hematologické vyšetření. Hodnotí se krevní obraz, kde se sleduje anémie, lymfopenie a také již zmiňovaná leukocytóza. Stanovují se i hladiny parametrů anémie, jako jsou kyselina listová, vitamín B12 a železo (Fe). U pacientů s dlouhodobě přítomnou podvýživou by se měly hodnotit i koncentrace stopových prvků, zvláště zinek (Zn) a selen (Se)(Křemen, Kotrlíková & Svačina, 2009).

Z laboratorních hodnot lze stanovit tzv. rizikové a nutriční indexy. Jedním z nich je tzv. Prognostický zánětlivý a nutriční index (PINI). Vypočítaná hodnota do 10 udává nízké riziko, hodnota do 20 znamená střední riziko, do 30 již vysoké riziko. Vypočítaná hodnota vyšší než 30 udává ohrožení pacienta na životu. Vzorec pro výpočet:

$$\text{PINI} = \frac{\text{orosomukoid} \times \text{CRP}}{\text{albumin} \times \text{prealbumin}}$$

Také je zajímavý tzv. Nutriční rizikový index zvaný NRI. Vypočítaná hodnota nad 97,5 znamená normální stav výživy, zatímco hodnota pod 83,5 těžkou podvýživu.

Vypočítává se takto: $\text{NRI} = 1,51 + \text{albumin} + 0,417 \times \frac{\text{aktuální hmotnost}}{\text{ideální hmotnost}} \times 100$

Malnutrice má imunosupresivní účinek, proto je testování imunologických ukazatelů velmi užitečné. Provádí se kožní hypersenzitivita na ubikvitárně se vyskytující antigen. Jedná se např. o imunoskin test obsahující kandidový, difterický, tetanový antigen, toxoplazmin a tuberkulin. Souprava umožňuje posoudit pacientův stav buněčné imunity. Antigeny se aplikují v dávce 0,1 ml intradermálně, musí se dodržovat vzdálenosti mezi jednotlivými vpichy alespoň 5 cm. Vznik infiltrátu o průměru 5 mm a více se hodnotí jako pozitivní. Předchozí uvedené parametry se dají kvantitativně hodnotit s použitím vztahu navrženého Mullenem. Tento prognostický index (PI) vyjadřuje riziko pooperačních komplikací, udává se v procentech. Vypočítaná hodnota ≥ 50 % znamená vysoké riziko, 40 – 49 % je střední riziko a $\square 40$ % udává nízké riziko. Rovnice pro výpočet:

$$\text{PI} = 158 - 1,66 \times A - (0,78 \times \text{KŘ} + 20 \times \text{TF} + 5,8 \times \text{KR})$$

Kreatinin-výškový index (KVI) vyjadřuje míru odbourávání a novotvorby svalové hmoty jedince, udává se v procentech. Normální hodnoty jsou 90 – 100 %. Hodnota pod 90 % vyjadřuje snížení svalové hmoty, 60 – 80 % střední nedostatek svalové hmoty a hodnota pod 60 % udává těžký deficit. K výpočtu je potřeba znát naměřenou hodnotu odpadu kreatininu do moče za 24 hodin (KN) a tabulkovou hodnotu odpadu kreatininu pro zdravého jedince stejné výšky (KT). Vzorec pro výpočet:

$$KVI = KN/KT \times 100$$

Jednotky položek ve vzorcích se udávají následovně: A – albumin v g/l, KŘ – kožní řasa nad tricepsem v mm, TF – plazmatický transferin v g/l, KR – kožní reakce v místě vpichu antigenu v mm, orosomukoid v mg/l, CRP v mg/l, prealbumin v mg/l, aktuální a ideální hmotnost v kg (Zadák, 2008).

Funkční testy

V hodnocení podvýživy mají nemalý význam také funkční testy. Mezi ně patří např. měření síly stisku ruky dynamometrem, posouzení funkce dýchacího aparátu měřením FEV₁ a testy přímé svalové stimulace.

2.5 Klinický obraz a důsledky malnutrice na organismus

Malnutrice představuje velký problém, který zasahuje spousty tělesných funkcí a metabolických pochodů. Podvýživou dochází k poškození kardiovaskulárního systému. Sníží se srdeční výdej na podkladě snížené kontraktility, která je způsobena snížením hmotnosti srdečního svalu na úkor aktivní svalové hmoty myokardu. Tento stav může vést až k srdečnímu selhání pod obrazem kardiomyopatie. Dalším postiženým systémem může být respirační, kdy slabost dýchacího svalstva nedovolí vyvinout dostatečnou sílu pro efektivní ventilaci jedince. Poté může dojít k rozvoji chronické hypoventilace spojené s hyperkapnií a hypoxií. Toto povrchové dýchání neumožní dostatečné rozvíjení plic a dochází k atelektáze se stagnací bronchiálního sekretu. Z tohoto důvodu vznikají těžké infekce. V trávicím traktu dochází k zhoršující se motilitě, zpomaluje se obnova střevního epitelu, což poškozuje resorpční úlohu střeva. Dále je oslabena střevní bariéra, která může ohrozit jedince průnikem bakterií do krevního oběhu a možným rozvojem těžké sepsy. Mohou být poškozeny veškeré tělesné systémy, pacient se může stát imobilním, což s sebou přináší další rizika a komplikace. Zhoršuje se hojení ran, pacient má sklony ke vzniku dekubitů a frakturám. Typy a charakteristika malnutrice je rozvedena viz výše.

3 Složky výživy

Každá živá hmota je složena ze čtyř základních prvků: Uhlík (C), kyslík (O), dusík (N) a vodík (H). Tyto prvky jsou základní stavební součástí lidského těla a tělo je získává potravou. Složky výživy se rozdělují na dvě základní skupiny, což jsou makronutrienty a mikronutrienty. Do skupiny makronutrientů patří sacharidy, proteiny, tuky a minerály. Mikronutrienty se dále dělí na vitamíny a stopové prvky. Z 16 minerálních prvků je sedm zařazeno jako makronutrienty (kalcium, fosfor, draslík, síra, sodík, chlor a hořčík) a dalších devět je zařazeno mezi mikronutrienty neboli stopové prvky (železo, zinek, selen, mangan, měď, jód, molybden, kobalt a chrom)(Zadák, 2008).

Rámcová denní potřeba základních složek výživy by měla obsahovat 30-40 ml/kg vody, 25-30 kcal/kg energie, 2-6 g/kg glukózy, 1-1,5 g/kg tuku a 1-1,5 g/kg aminokyselin. Minerálů by měla obsahovat 1-2,5 mmol/kg Natria, 1-2,5 mmol/kg Kalia, 0,05-0,1 mmol/kg Kalcia, 0,1-0,2 mmol/kg Magnézia, 0,4 mmol/kg Fosforu a 1-2 mmol/kg Chloridu (Křemen, Kotlíková & Svačina, 2009).

3.1 Makronutrienty

3.1.1 Cukry

Cukry (sacharidy) představují hlavní zdroj energie nebílkovinné povahy. V lidské stravě jsou cukry obsaženy nejvíce ve formě škrobů, dále sacharózy (disacharidy) a laktózy. Denní příjem cukrů v lidské stravě je kolem 300-400g. V denním příjmu potravy by měl být energetický podíl cukrů 40-60 %. Některé orgány, zejména mozek, kryjí své energetické potřeby zásadně glukózou. Zásoby glukózy v lidském organismu jsou malé.

Galaktóza a glukóza mají společný aktivní transportní mechanismus. Tento mechanismus závisí na zdroji energie a přítomnosti Natria. Proto se přidáním Natria do enterální výživy může podstatně zrychlit resorpce monosacharidů, což se využívá zvláště při syndromu krátkého střeva, kde dochází k poruše resorpce cukrů ve střevě. Použití škrobu v enterální výživě je obtížné, protože škrob je nerozpustný ve vodě. Z tohoto důvodu se používají maltodextriny, které jsou rozpustné i v chladné vodě a nutričně využitelné. Počet glukózových jednotek v maltodextrinu určuje jejich rozpustnost a pocit sladkosti. Čím více obsahuje molekula maltodextrinu glukózových jednotek, tím je menší rozpustnost a také klesá sladká chuť. Důležitou součástí enterálních formulí jsou monosacharidy a disacharidy. Laktóza se pomalu hydrolyzuje, zatímco maltóza a sacharóza velmi rychle. Většina enterálních přípravků je bezlaktózová, protože některé skupiny lidí (zejména afričané) trpí nedostatkem laktázy, a tím tedy i laktózovou intolerancí (Zadák, 2008).

Pro své výhodné účinky je vláknina obsažena ve velkém množství enterálních přípravků. Vláknina působí na odstranění obstipace tím, že zlepšuje dobu pasáže potravy střevem, ale zároveň také tlumí průjemy způsobené některými enterálními přísadami. Dále také vláknina zlepšuje hojení střevní sliznice tlustého střeva a u kriticky nemocných pacientů podporuje střevní bariéru. Celková dietní vláknina se dělí na rozpustnou a nerozpustnou hrubou vlákninu. Nerozpustná hrubá vláknina zvětšuje objem stolice, zadržuje ve stolici vodu a zkracuje dobu průchodu potravy zažívacím traktem. Rozpustná vláknina zvyšuje obsah vody ve stolici a tím zároveň i její hmotnost, snižuje celkový cholesterol, snižuje resorpci tuku a cukru. Také zvyšuje růst bakterií ve střevech, rychlost průchodu potravy ovlivňuje málo. Vláknina v enterální výživě zlepšuje střevní peristaltiku (Zadák, 2008).

3.1.2 Tuky

Tuky (lipidy) jsou v umělé výživě zásadním zdrojem dodané energie. Enterální formule obsahují 2-55 % tuku. Doporučená denní dávka tuku pro dospělého jedince je 0,5-1,5 g/kg. Tuk se přidává do enterálních formulí jako zdroj energie a také pro zvýšení palatability. Hlavně se využívá jako nosič vitaminů rozpustných v tucích a zdroj esenciálních mastných kyselin. Dobrým a hodnotným zdrojem esenciálních mastných kyselin je rostlinný olej, který se přidává do většiny enterálních formulí. V enterálních přípravcích jsou nejčastějšími zdroji tuku olej kukuřičný, sójový, slunečnicový a řepkový. Frakcionovanou destilací kokosového oleje se získávají triacylglyceroly se středním řetězcem. Z tuků živočišných bývá lecitin a mléčný tuk složkou enterálních formulí. Dalšími důležitými tuky jsou mastné kyseliny s krátkým řetězcem (zlepšují proliferaci a diferenciaci buněk mukózy tlustého střeva a zabraňují atrofii sliznice), strukturované lipidy (pokles infekce) a rybí olej. Triacylglyceroly s mastnými kyselinami s dlouhým řetězcem jsou esteryglycerolu a dlouhých mastných kyselin, které se dělí na nasycené a nenasycené. Vlivem pankreatické lipázy jsou v proximální části tenkého střeva štěpeny triacylglyceroly. Triacylglyceroly se středním řetězcem mohou být absorbovány bez výraznějšího vlivu pankreatických funkcí (Zadák, 2008).

3.1.3 Bílkoviny a aminokyseliny

Základním substrátem pro syntézu bílkovin jsou aminokyseliny, které slouží i jako zdroj energie. Bílkoviny (proteiny) se velkou mírou podílí na výstavbě tělesných tkání. Působí jako enzymy ve většině metabolických procesů a modulátory celé řady pochodů, také se uplatňují v rámci imunitních reakcí organismu. U zdravého člověka se pohybuje potřeba bílkovin mezi 0,8-1,0 g/kg za 24 hodin. U dětí v období tělesného vývoje a u nemocných jedinců v akutní fázi onemocnění by denní příjem bílkovin měl být kolem 1,0-1,5 g/kg. V těžkém katabolismu by měl být denní příjem proteinů u nemocného 1,5-2,0 g/kg. Potřeba bílkovin se stanovuje na základě dusíkové bilance. Sleduje se rozdíl příjmu dusíku ve formě aminokyselin a odpadu dusíku ve formě dusíkatých látek do moči, což se označuje jako katabolický dusík (Nk). Pro zjištění tohoto katabolického dusíku se

užívá tato rovnice, kde výpočet N_k je v gramech.

$N_k = \text{koncentrace urey v moči za 24 h} \times \text{objem moči za 24 h} \times 0,0336 + \text{extraren. ztráty}$

Mezi extrarenální ztráty patří odpady stolicí a kůží, které se pohybují denně kolem 1,5 g, ale při průjmech mohou být až 4g za den. Průměrné množství denního katabolického dusíku by se mělo pohybovat do 10-12 g. Při těžkých katabolických stavech (např. polytrauma) stoupají denní odpady dusíku až na desítky gramů. Neuhrazená ztráta 1g dusíku způsobí ztrátu 6,25 g proteinů, což znamená ztrátu 25 g svalové hmoty (Křemen, Kotrlíková & Svačina, 2009).

Bílkoviny jsou jednou z nejkritičtějších složek ve formulích enterálních přípravků. V enterální výživě jsou aminokyseliny dodávány v několika formách, jako např. hydrolyzovaný protein, intaktní protein či krystalické aminokyseliny. Hydrolyzovaný protein se získává enzymovým štěpením bílkoviny na volné aminokyseliny a na malé peptidové fragmenty. Intaktní protein se používá jako proteinový izolát nebo jako složka potravy, např. laktalbumin je hodnotný protein, který je izolovaný ze syrovátky. Proteinový izolát i protein jako složka potravy vyžadují normální funkci pankreatických enzymů ke štěpení velkých bílkovin na volné aminokyseliny a na malé polypeptidy.

Jako elementární výživa nebo enzymaticky štěpené přípravky se označují enterální formule, které obsahují dipeptidy a tripeptidy. Je zjištěno, že dipeptidy a tripeptidy se do krevního řečiště z lumen střeva absorbují mnohem rychleji, takže se oligopeptidy jeví stejně hodnotné jako aminokyseliny, než se dříve předpokládalo. Dokonce v některých případech ukazují i lepší efekt. U kriticky nemocných pacientů a u pacientů s porušenou funkcí gastrointestinálního traktu mají v enterální výživě přednost oligopeptidy před bílkovinným izolátem.

Podobné uplatnění jako v parenterální, tak i enterální výživě mají specifické substráty. Mezi ně patří glutamin, arginin, rozvětvené aminokyseliny a nukleotidy. Prokázalo se, že podání těchto substrátů u nemocných vystavených stresové zátěži vedlo ke snížení počtu raných infekcí a tím došlo i ke zkrácení doby hospitalizace. Tyto enterální formule obohacené navíc argininem obsahují 14-15 g argininu/l než standardní formule, které obsahují pouze 1-2g argininu/l (Zadák, 2008).

3.2 Mikronutrienty

Mikronutrienty jsou nepostradatelné pro normální průběh metabolických procesů, ačkoli jsou potřebné jen ve velmi malém množství. Mikronutrienty se dělí na dvě základní skupiny, vitaminy a stopové prvky.

3.2.1 Vitaminy

Vitaminy jsou nezbytnou součástí nutriční podpory, jsou součástí některých koenzymů. Hypovitaminóza nebo avitaminóza vznikají při chybějícím přívodu v potravě

nebo při narušené resorpci, což se označuje jako absolutní. Relativní může být při zvýšené potřebě vitamínu v metabolismu, která není kompenzována zvýšeným přívodem vitamínu. Vitamíny se dále dělí na dvě základní skupiny, což jsou vitamíny rozpustné ve vodě a vitamíny rozpustné v tucích.

Vitamíny rozpustné ve vodě

Mezi vitamíny rozpustné ve vodě patří thiamin, riboflavin, niacin, kyselina pantotenová, pyridoxin, kyselina listová, vitamin B12, biotin a kyselina askorbová.

Vitamin B1 (thiamin) je důležitý koenzym pro dekarboxylaci alfa-ketokyselin. Jeho úloha je v zásobování svalových a nervových buněk. Nedostatek tohoto vitamínu způsobuje onemocnění zvané beri-beri. Toto onemocnění se projevuje anorexií a vyčerpaností. Nedostatek thiaminu vzniká u alkoholiků, u dialyzovaných osob, u kriticky nemocných v septickém stavu. Při deficitu thiaminu často vzniká laktátová acidóza. Doporučená denní dávka vitamínu B1 pro enterální výživu je 1,2 mg.

Vitamin B2 (riboflavin) má význam pro detoxikační děje. Riboflavin je součástí flavinových enzymů. Deficit tohoto vitamínu vyvolává záněty především v dutině ústní (cheilitida, glositida) a na kůži. Popisovány jsou i oční obtíže a neuropsychické změny. Doporučená denní dávka vitamínu B2 pro enterální výživu je 1,3 mg.

Vitamin B3 (niacin) obsahuje dvě složky, což jsou nikotinamid a kyselina nikotinová. Obě tyto složky jsou zásadní koenzymy biosyntetických reakcí. Deficit niacinu působí pelagru (označováno jako syndrom 3 D). Příznaky jsou zažívací poruchy, váhový úbytek, diarhoe, dermatitida a demence. Niacin lze také využít ke snižování cholesterolu v krvi. Doporučená denní dávka vitamínu B3 pro enterální výživu je 16 mg.

Vitamin B5 (kyselina pantotenová) je součástí koenzymu A, deficit se projevuje poruchami sluchu, poškozením imunity, únavou, depresí a neuromuskulárními poruchami. Doporučená denní dávka vitamínu B5 je 6-8 mg pro enterální výživu.

Vitamin B6 (pyridoxin) se skládá ze tří forem, podílí se na metabolismu kyseliny nikotinové a aminokyselin a také na tvorbě kyseliny arachidonové. Deficit pyridoxinu se projevuje stomatitidou, glositidou, ragády koutků a neurologickými příznaky (zmatenost, deprese). Doporučená denní dávka vitamínu B6 pro enterální výživu je 2,2 mg.

Vitamin B12 je metabolicky aktivní jako deoxyadenosyl-kobalamin a methylkobalamin. Resorpce vitamínu B12 je snižena při resekci nebo závažném funkčním poškození distálního ilea. Resorpce může být také snížena při nedostatečné tvorbě tzv. vnitřního faktoru v žaludku. Nedostatek B12 způsobuje makrocytární anémii a neurologický deficit. Doporučená denní dávka vitamínu B12 je 0,0024 mg pro enterální výživu.

Kyselina listová (folát) je koenzym v metabolismu nukleových kyselin a aminokyselin, podílí se na buněčném dělení. Deficit folátu se projevuje makrocytární anémií. Doporučená denní dávka kyseliny listové je 0,4 mg pro enterální výživu.

Biotin (vitamin H) je koenzymem karboxyláz. Deficit biotinu se projeví dermatitidou, svalovou bolestí, depresí, halucinací a vzestupem hladin žlučových kyselin a cholesterolu. Doporučená denní dávka biotinu pro enterální výživu je 0,03 mg.

Vitamin C (kyselina askorbová) je jeden z nejznámějších a nejvýznamnějších vitaminu. Vitamin C je významným antioxidantem, uplatňuje se při syntéze kolagenu, zvyšuje vstřebávání železa, zvyšuje aktivitu mikrozomálních enzymů a má účast na tvorbě karnitinu. Dále také podporuje imunitní procesy a blokuje tvorbu kancerogenních nitrosaminů. Mírný nedostatek se projevuje únavou a depresí. Těžký deficit vitaminu C se projevuje anémií, krvácením z dásní a nosu, petechiemi, poruchami hojení, artralgiemi a vypadáváním zubů. Pro tento stav se používá název skorbut neboli kurděje. Doporučená denní dávka vitaminu C pro enterální výživu je 90 mg (Křemen, Kotrlíková & Svačina, 2009; Urbánek & Urbánková, 2008).

Vitamíny rozpustné v tucích

Většina vitamíny rozpustných v tucích nejsou na rozdíl od vitamínů rozpustných ve vodě vylučovány močí. Z tohoto důvodu může snadno dojít k předávkování, proto musí podané množství odpovídat denní potřebě a nemělo by být překračováno.

Vitamin A je významným antioxidantem. Má význam pro buněčnou proliferaci a vidění, proto se jeho deficit nejdříve projeví šeroslepostí. Dále se také jeho nedostatek projevuje keratizací epitelu plic a urogenitálních sliznic. Naopak nadbytek vitaminu A má toxické účinky, působí teratogenně, hepatotoxicky a neurotoxicky. Nadbytek se může projevit alopecií, bolestmi hlavy, pruritem, suchostí sliznic, poruchou jaterních funkcí a hyperlipidemií. Doporučená denní dávka vitaminu A pro enterální výživu je 0,9 mg.

Vitamin D je steroidní prohormon, jeho aktivní forma udržuje v rovnováze hladiny vápníku a fosforu. Při deficitu vitaminu D se rozvíjí osteomalacie, rachitida s deformací kostí a poruchou růstu. Zatímco nadbytek vitaminu D způsobuje vyplavování vápníku z kostí, tím vzniká hyperkalcemie a hyperkalciurie. Doporučená denní dávka vitaminu D je 0,005-0,01 mg pro enterální výživu.

Vitamin E (tokoferol) je důležitý antioxidant, který přerušuje řetězové reakce volných radikálů. Deficit vitaminu E zvyšuje agregaci krevních destiček a zkracuje dobu života červených krvinek, z tohoto důvodu vyvolává anémii u novorozenců. U dospělých se mohou vyskytovat neurologické potíže. Při větším příjmu nenasycených tuků se potřeba vitaminu E zvyšuje. Doporučená denní dávka tokoferolu je 15 mg pro enterální výživu.

Vitamin K je nezbytný pro syntézu faktorů krevního srážení (II, VII, IX, X), jeho deficit způsobuje poruchy koagulace projevující se hemoragickými komplikacemi. Vitamin K lze použít jako antidotum proti dikumarolům. Doporučená denní dávka vitaminu K pro enterální výživu je 0,075 mg (Křemen, Kotrlíková & Svačina, 2009).

3.2.2 Stopové prvky

Železo je součástí mnoha enzymatických komplexů. Železo se vyskytuje vázané na bílkoviny, z toho v 60 % v hemoglobinu, 4 % v myoglobinu a většina zbylého aktivního železa je využívána v enzymech. Zásobním proteinem je ferritin a transportní bílkovinou je transferin. Železo je jedním z nejčastěji chybějících prvků lidského organismu. Resorpce železa z gastrointestinálního traktu je ovlivněna mnoha faktory. Železo je součástí mitochondriálních cytochromů, které se účastní procesu oxidativní fosforylace. Železo je také důležitým substrátem pro růst bakterií, z tohoto důvodu dochází v akutní fázi zánětu k ukládání železa do zásobních forem a tím stoupá sérová koncentrace feritinu a klesá sérová koncentrace volného železa. Deficit železa vede k mikrocytární anémii. Enterálně podaná dávka železa musí být v případě deficitu 100-250 mg na den. Doporučená denní dávka železa je 8000 mikrogramů pro enterální výživu (Křemen, Kotrlíková & Svačina, 2009; Urbánek & Urbánková, 2008).

Měď je vázána na bílkovinu, je součástí cytochromoxidázového komplexu, faktoru V koagulační kaskády a albuminu. Zásobním proteinem mědi je ceruloplasmin. Měď se účastní metabolismu železa, glukózy, cholesterolu, melaninu a myelinu. Nedostatek mědi je charakterizován mikrocytární anémií, která je rezistentní na přívod železa. Dále osteoporózou, neutropenií, zvýšený je výskyt arytmií a subperiostálního krvácení. Doporučená denní dávka mědi je 900 mikrogramů pro enterální výživu.

Zinek je součástí enzymů pro syntézu proteinů, stabilizaci nukleových kyselin a oxidaci etanolu. Je důležitý při imunitních reakcích a v glykolýze je důležitý pro syntézu inzulinu. Během infekce nebo traumatu dochází ke snížení plazmatické hladiny. Nedostatek zinku se projevuje poruchou čítí, čichu, chuti, alopecií, periorální dermatitidou, průjmem a poruchou imunity. Naopak nadbytek zinku snižuje biologickou dostupnost mědi, způsobuje mikrocytózu, neutropenii a pokles HDL cholesterolu. Doporučená denní dávka zinku pro enterální výživu je 11000 mikrogramů.

Selen je významný prvek antioxidačního systému, který se uplatňuje v mechanismu ochrany buněk před oxidativním poškozením. Účinek selenu je doprovázen s antioxidačním účinkem vitaminu E. Nedostatek selenu se projevuje svalovou slabostí a bolestí. Při chronickém nedostatku se může objevit až Keshanova choroba, která je charakterizována kardiomyopatií. Doporučená denní dávka selenu je 55 mikrogramů pro enterální výživu.

Mangan má důležitý význam v glukoneogenezi, při odbourávání mastných kyselin, v metabolismu aminokyselin a také při syntéze cholesterolu. Projevy nedostatku manganu nejsou přesně popsány, ale bývá pozorována dermatitida a zvýšená hladina cholesterolu v krvi. Doporučená denní dávka manganu pro enterální výživu je 2,3 mikrogramů.

Chrom má význam pro metabolismus všech tří základních energetických substrátů. Deficit chromu může způsobit hyperglykémii, která je rezistentní na podání inzulinu. Chrom také ovlivňuje činnost polypeptidových hormonů. Doporučená denní dávka chromu je 35 mikrogramů pro enterální výživu.

Kobalt je nezbytný při odbourání proteinů. Účastní se syntézy cholinu a výstavby purinů. Je součástí vitamínu B12.

Molybden se podílí na degradaci purinů, jeho hladina se stanovuje jen výjimečně. Doporučená denní dávka molybdenu je 45 mikrogramů pro enterální výživu.

Jod je nezbytný pro syntézu thyreoideálních hormonů. Doporučená denní dávka jodu je 150 mikrogramů pro enterální výživu (Křemen, Kotrlíková & Svačina, 2009; Urbánek & Urbánková, 2008).

4 Enterální výživa

Enterální výživa je definována dle Dastycha (2012, p. 152) jako podávání bilancovaných roztoků do trávicího traktu popíjením nebo sondou. Enterální výživa je indikována v případě, že pacient z jakéhokoliv důvodu není schopen přijímat potravu per os a má zároveň funkční zažívací trakt. Více ohledně indikací a kontraindikací rozebráno v dalších kapitolách (Dastych, 2012).

4.1 Rozdělení tekutých výživ

Enterální výživa se může podávat sondou nebo popíjením (sipping). Nejzákladnější dělení enterálních přípravků je na polymerní a oligomerní přípravky. Dle Zadáka (2008, p. 283) se enterální výživa dělí do čtyř skupin. Tekutá výživa připravována kuchyňskou technologií, polymerní formule, elementární a oligomerní diety, speciální organově specifické formule. Dle Kapounové (2007, p. 64) se enterální výživa dělí na polymerní, oligopeptidovou, elementární a modifikovanou (Zadák, 2008; Kapounová, 2007).

4.1.1 Kuchyňskou technologií připravovaná výživa

Tento typ enterální výživy je tvořen různými druhy potravin, které jsou po přidání do vody rozmixovány na řídkou kaši a dále ředěny převařenou vodou. Dieta by měla být složena z takových potravin, aby obsahovala optimální množství makronutrientů a mikronutrientů dle denní doporučené dávky. Výživa připravovaná kuchyňskou technologií musí splňovat všechny hygienické a mikrobiologické požadavky. Tento typ výživy nesmí být podáván sondou za pylorus, pouze do žaludku. Dříve se tato výživa připravovala v každé nemocnici, protože její výhodou byla cenová dostupnost. Nevýhody však převažují a to v podobě vysokého rizika kontaminace výživy, nedostatečného obsahu vitaminů a esenciálních živin. Z těchto důvodů se od tohoto způsobu podání odstoupilo a v současnosti je toto podání výživy do sondy považováno non lege artis.

4.1.2 Polymerní formule

Na polymerní přídatky jsou kladeny přísné požadavky z hlediska jejich osmolarity, chemické kompozice a mikrobiální čistoty. Z tohoto důvodu je možno je podat jak do žaludku, tak do duodena a do jejunu za Treitzovu řasu. Přípravky musí být schváleny Státním zdravotním ústavem a hlavním hygienikem České republiky na Ministerstvu zdravotnictví a poté jsou distribuovány sítí lékáren.

Polymerní formule obsahují živočišnou nebo rostlinnou bílkovinu, která nebyla vystavena štěpení, rostlinný olej, oligosacharidy, maltodextriny nebo škrob, minerály,

vitaminy a stopové prvky. Vše v doporučených v denních dávkách. Obecně platí, že 2000 ml enterální výživy obsahuje základní množství makronutrientů a mikronutrientů.

Tyto formule neobsahují laktózu a většina přípravků je bezglutenová. Osmolalita polymerní formule je většinou nízká kolem 300 mosmol/kg, což je právě způsobeno vyšší molekulovou hmotností používaných substrátů. Polymerní přípravky mají většinou dobré chuťové vlastnosti a to z důvodu, že bílkovina nebyla rozštěpena. Jsou čichově a chuťově korigovány, proto jsou dobře tolerovány i per os.

Většina polymerních přípravků má kalorickou denzitu 1 kcal/1 ml, obsah dusíku bílkovin 5-7 g/1000 ml a poměr nebílkovinné energie k dávce bílkovin 150-200 : 1 kcal/g N. Některé přípravky jsou obohaceny proteiny, obsah dusíku bílkovin dosahuje 9 g na 1000 ml, tímto způsobem zlepší dusíkovou bilanci u těžce podvyživených pacientů. Jiné přípravky mají zase vyšší obsah energie, který bývá 1,5 kcal/1 ml, tyto přípravky se využívají v situacích, kdy je zapotřebí omezit příjem tekutin nebo je-li třeba výrazně zvýšit příjem živin.

V polymerní výživě obsahují proteiny 15-25 % celkového energetického obsahu. Bílkoviny jsou většinou v přirozené formě, ale separovány z různých složek potravin. Proteinové koncentráty jsou např. syrovátka, vaječný bílek, sójový protein, obilí. Tuk je hlavním zdrojem nebílkovinné energie v polymerních přípravcích. Jeho nejčastějším zdrojem je slunečnicový, kukuřičný nebo sójový olej, hovězí tuk a máslo. Hlavním zdrojem sacharidů v polymerních přípravcích je maltodextrin (Zadák, 2008).

4.1.3 Elementární a oligomerní formule

Elementární a oligomerní formule jsou složeny ze živin, které vyžadují minimální trávení a jsou téměř úplně absorbovatelné. Obě formule jsou bezglutenové, bezlaktózové a téměř bezezbytkové. Elementární výživa se dělí na dvě generace. Tedy na elementární enterální výživy I. generace, to jsou chemicky definované přípravky a na elementární enterální výživy II. generace, což je oligomerní dieta.

Elementární formule mají většinou energetickou denzitu 1 kcal/1 ml, obsah dusíku bílkovin 6-8 g/1000 ml a poměr nebílkovinné energie k obsahu dusíku 150 : 1 kcal/g N. Nevýhodou elementární formule je osmotický průjem z důvodu vyšší osmolality. Další nevýhodou je nepříjemná hořká chuť, někdy i zápach, což způsobuje obsah aminokyselin. Pacienti tuto nepříjemnou chuť a zápach vnímají i při podání do nazogastrické sondy, z tohoto důvodu se tyto přísady podávají nejlépe do jejunu.

Elementární formule I. generace obsahují krystalické aminokyseliny, monosacharidy, disacharidy a různé množství tuků a esenciálních mastných kyselin. Osmolalita je poměrně vysoká, pohybuje se okolo 500-900 mosmol/kg.

Elementární formule II. generace je oligomerní typ enterální výživy, který obsahuje dipeptidy, tripeptidy a část volných aminokyselin. Přívod nebílkovinné energie je zajišťován disacharidy a nízkomolekulárními maltodextriny. Složení oligomerních

přípravků je obohaceno různými dávkami tuku ve formě dlouhých mastných kyselin, což jsou většinou směsi ω -3 a ω -6 esenciálních mastných kyselin, a různou dávkou triacylglycerolů. Výhodou je částečná rozpustnost ve vodě a snadná hydrolýza. Oligomerní přípravky mají přednost před elementární formulí I. generace, z důvodu, že se dipeptidy a tripeptidy lépe vstřebávají než čisté aminokyseliny a mají menší osmolalitu, tudíž jsou lépe tolerovány, je menší riziko průjmů. Oligomerní formule mají lepší biologickou dostupnost vitaminů a stopových prvků.

Obě tyto formule se využívají u pacientů v těžkém katabolizmu, při maldigesci a malabsorpci. Dále také u exokrinní pankreatické insuficience, syndromu krátkého střeva a u střevních zánětů.

Mezi polymerními a oligomerními přípravky je skupina enterální výživy oligopeptidového charakteru, která obsahuje peptidy složené z pěti a více aminokyselin. Oproti polymerní výživě má oligopeptidová dieta nižší viskozitu a nízkou osmolalitu (Zadák, 2008).

Nevýhodou oligomerní výživy oproti polymerní je její špatná chuť a sklon k nadýmání a průjmům (Musil, 2002).

4.1.4 Organově specifické enterální výživy

Tato oblast enterální výživy se nazývá nutriční farmakologie z důvodu, že některé nutriční substráty, jako jsou zejména mastné kyseliny a aminokyseliny lze ve farmakologických dávkách využít k cílené léčbě některých onemocnění. V anglické terminologii se jedná o termín *disease specific formulas* či *organ specific formulas*, protože tyto přípravky jsou určeny pro určité typy onemocnění a pro definovaná poškození jednotlivých orgánů.

Do této skupiny enterální výživy patří *modulové diety* či modulární dietetika. Tyto speciální přípravky jsou připravovány v nemocnicích, přidávané do komerčních přídatků nebo do kuchyňsky připravované stravy. Mezi indikace modulových diet patří akutně vzniklé onemocnění v kombinaci s jiným onemocněním jako např. diabetes mellitus, jaterní, renální a respirační insuficience, oběhové selhání a porucha acidobazické rovnováhy. Především se tyto diety využívají u stavů, kdy nemocný má velmi vysokou energetickou potřebu a zároveň se musí redukovat příjem tekutin. Základním modulem, který se používá pro sestavení individuální výživy, je glukózový polymer – maltodextrin. Ten zajišťuje energii v energetické denzitě 4 kcal/g. Pacienty je maltodextrin velmi dobře snášen, protože je téměř bez chuti. Dále se používají bílkovinné moduly, které se skládají z kaseinu, kalcium kaseinátu, vaječného albuminu, laktalbuminu, sójového proteinu, proteinu mléčné syrovátky, bílkoviny z amarantu či quinoi. Výhodou bílkoviny z amarantu a quinoi je, že se jedná o bezglutenový protein a vysoký obsah lysinu. Nevýhodou kaseinátu je vysoká viskozita. Také se používají nosiče energie, kterými jsou např. tukové emulze a oleje.

Mezi orgánově specifické enterální výživy také patří *stresové formule*. Tyto stresové formule pro pacienty ve stresu mají vyšší obsah proteinů. Energetická denzita těchto přípravků je 1,5 kcal/1 ml, je tedy vyšší oproti standardu. Jako zdroj energie obsahují tyto formule oleje triglycerolů se středním řetězcem, mají snížené množství polynesaturovaných mastných kyselin ω -6 a zároveň zvýšení množství mastných kyselin ω -3.

Při malnutrici se může rychle rozvíjet porucha imunity, a proto se používají *imunomodulační enterální přípravky*, které jsou také součástí orgánově specifické výživy. Hlavními prvky imunomodulačních přípravků jsou arginin, glutamin, nukleotidy a polynesaturované mastné kyseliny ω -3. Arginin je tvořen z citrulinu, který je dodáván do ledvin ze střeva. Důležitým orgánem pro regulaci imunity argininem je již zmiňované střevo. Nukleotidy obsažené v imunomodulačních přípravcích dodávají potřebné složky pro rychle se množící buňky při proliferaci lymfocytů a regeneraci tkání. Polynesaturované mastné kyseliny ω -3 mění fluiditu buněčných membrán a tím ovlivňují interakci antigenu s buněčnými povrchy, proto jsou nedílnou součástí imunomodulačních přípravků. Tyto mastné kyseliny mají důležitou roli také proto, že jsou prekurzory prostaglandinů. Prostaglandiny mají velkou úlohu jako mediátory zánětu a při stimulaci imunity.

Dále sem patří *orgánově specifické enterální formule ovlivňující funkci střeva*. Pro udržení střevní bariéry a imunitních funkcí má velkou roli glutamin, který je specifický nutriční komponent pro střevní sliznici. Glutamin je převážně mobilizován z plic a kosterních svalů. Nevýhodou glutaminu je nestabilita v roztocích a malá rozpustnost.

Jiné enterální formule jsou mířeny přímo na poškozený orgán. Jako např. renální, jaterní, gastrointestinální formule a formule pro diabetiky. Renální enterální formule jsou charakterizované vysokým obsahem esenciálních mastných kyselin, vyšší energetickou denzitou a úpravou obsahu elektrolytů v přípravku. Jaterní enterální formule má zdůrazněný pozitivní účinek rozvětvených aminokyselin a také snížené množství aromatických aminokyselin. Gastrointestinální enterální formule využívají účinku krátkých mastných kyselin, argininu a glutaminu. Formule pro diabetiky mají zvýšený obsah vlákniny, regulovaný poměr tuků, bílkovin a cukrů (Zadák, 2008).

5 Cesty podání enterální výživy

Cesty podání enterální výživy lze rozdělit několika způsoby. Enterální výživa se dá podat formou sippingu, sondou nebo stomií. Cesty podání se nejčastěji dělí dle místa podání enterální výživy, jedná se o gastrické, duodenální a jejunální podání. Gastricky podávaná výživa lze podat nazogastrickou sondou (NGS) a perkutánní endoskopickou gastrostomií (PEG). Jejunálně podávaná výživa lze podat buď nazojejunální sondou (NJS) nebo perkutánní endoskopickou jejunostomií (PEJ). Pokud není možné provést perkutánní endoskopickou gastrostomii, provádí se chirurgická gastrostomie.

5.1 Nazogastrická sonda

Tento způsob cesty podání enterální výživy je nejčastěji používaný. Setkat se s ním můžeme, jak na standardních odděleních, tak na jednotkách intenzivní péče a anesteziologicko-resuscitačních odděleních. Lze podávat, jak bolusově Janettovou stříkačkou, tak přes enterální pumpu. Na standardních odděleních by se měl používat jen bolusový způsob podání a to kvůli neustálé kontrole pacienta sestrou při podávání výživy, z důvodu prevence aspirace. K aplikaci přes enterální pumpu na standardních odděleních by nemělo docházet.

5.1.1 Zavedení nazogastrické sondy

Nazogastrickou sondu by měla umět zavést každá zdravotní sestra. Sonda se zavádí nosním průduchem přes nosohltan a jícen až do žaludku. Mezi pomůcky k zavedení nazogastrické sondy patří nazogastrická sonda, lokální anestetikum (např. Mesocain gel), Janettova stříkačka, fixační náplast, rukavice, emitní miska, buničina, sběrný sáček/kolíček, fonendoskop, popřípadě Magillovy kleště a laryngoskop. Nazogastrická sonda by měla být namražená, z důvodu snadnějšího zavedení. Sondy jsou nejčastěji polyuretanové nebo ze silikonového kaučuku. Jsou vyráběny v několika velikostech. Šířka sondy je udávána v jednotce Charriere (1 Ch=0,33 mm), sonda číslo 14 má zelené zakončení, sonda číslo 16 má oranžovou barvu zakončení, sonda číslo 18 má červené a sonda číslo 20 má žluté zakončení. Zavádějí se do hloubky cca 50-60 cm.

Než sestra začne s výkonem, je třeba provést edukaci pacienta, pokud to jeho zdravotní stav umožňuje. Před zavedením sondy by si sestra měla změřit délku zavedení, což je vzdálenost od špičky nosu k ušnímu lalůčku a ke konci hrudní kosti. Pacient by se měl nacházet ve Fowlerově poloze, z důvodu snadnějšího zavedení. Poté by se na špičku sondy mělo nanést lokální anestetikum a posouvat sondu nosní dírkou až do žaludku. Spolupracující pacienty lze vyzvat k polykání při současném posouvání sondy. V některých případech pomůže polykat malé loky vody při zavádění sondy. U pacientů v bezvědomí, kdy nelze sondu zavést, lze použít Magillovy kleště a laryngoskop.

Správnou polohu nazogastrické sondy lze kontrolovat několika způsoby. Nejvhodnější metodou je odsátí žaludečního obsahu a změření jeho pH. Změřené pH by mělo být nižší než 4 nebo nižší než 5,5 u pacientů, kteří užívají inhibitory žaludeční kyseliny. Pokud nelze aspirovat žádný žaludeční sekret, lze použít auskultační metodu, což je poslechová kontrola fonendoskopem přiloženým nad oblastí žaludku při současně aplikaci 10-30 ml vzduchu Janettovou stříkačkou do sondy. Správnost zavedení potvrzuje charakteristický zvuk. Nejspolehlivější metodou ověření správné polohy je rentgenový snímek nebo skiaskopie, což se ale moc nevyužívá u nazogastrické sondy z důvodu nežádoucích účinků rentgenového záření. Proto jsou sondy rentgenkontrastní. Lze se ale také ještě setkat s metodou, kdy se konec sondy ponoří pod hladinu vody, zda neprobublává. Bublinky svědčí pro nesprávnou polohu sondy v dýchacích cestách. Tato metoda však nedoporučuje z důvodu možného zaklínění v drobném bronchiolu, což může bránit probublávání.

Po ověření správné polohy nazogastrické sondy je zapotřebí sondu dobře fixovat náplastí k nosu. Sestra by do ošetrovatelské dokumentace měla pečlivě zaznamenat, datum zavedení, délka zavedení a do jaké nosní dírky sondu zavedla.

5.1.2 Ošetrovatelská péče o nazogastrickou sondu

Sestra by měla před každou aplikací kontrolovat správnou polohu sondy a množství odpadů. Množství odpadů by se mělo zaznamenávat do dokumentace. Kapounová (2007, p. 66) doporučuje, pokud jsou odpady větší než 50 ml, sondu pouze propláchnout 50 ml čaje s 5 ml antacida a při velkém množství odpadů napojit po 30 minutách uzavření na sběrný sáček. Novotná (2013, p. 200) doporučuje, že pokud je reziduum větší než 50 ml, tak by měla sestra informovat lékaře a vrátit aspirovaný obsah zpět do žaludku, čímž se zabrání ztrátě elektrolytů a žaludečních šťáv. Nehodnotí se pouze množství, ale také barva žaludečního obsahu. Jasně červená barva poukazuje na masivní krvácení z jícnu nebo žaludku, barva kávové sedliny bývá při mírném krvácení ze žaludku nebo dvanáctníku a zelená barva žaludečního obsahu poukazuje na přítomnost žluči (Kapounová, 2007; Holubová, Novotná & Marečková, 2013).

Sestra musí kontrolovat dobré fixování sondy, zvláště u neklidných nebo potících se pacientů, kdy může často dojít k dislokaci sondy nebo úplnému vytažení. Náplast může způsobit iritaci a alergizaci kůže, proto musí sestra dbát na pečlivé ošetření. Uložení sondy může také způsobit dekubity, nejčastěji se vyskytující u nosní přepážky, proto by se při přelepování měla nepatrně měnit poloha sondy. Při přesondování by se měly střídát nosní dírky, pokud to lze.

Do nazogastrické sondy lze enterální výživu podat, jak kontinuálně, tak bolusově. Může se tak podávat, jak polymerní, tak oligomerní výživa. Novotná (2013, p. 200) doporučuje po každém výkonu propláchnout sondu převařenou vodou (Holubová, Novotná & Marečková, 2013).

5.1.3 Indikace a kontraindikace nazogastrické sondy

Základní indikací nazogastrické sondy je neschopnost přijímat potravu per os, kdy předpokládaná doba podávání enterální výživy je menší než tři až čtyři týdny (v některých případech i šest týdnů). Dále odsávání žaludečního obsahu, výplach žaludku při otravě, dekomprese střeva u ilea. Podmínkou podávání výživy do nazogastrické sondy je funkčnost gastrointestinálního traktu, což znamená, že kontraindikací je právě nefunkčnost zažívacího traktu. Mezi další kontraindikace patří náhlé příhody břišní, což jsou např. masivní krvácení do GIT, perforace GIT, ileus. Více rozvedeno níže v kapitolách indikace a kontraindikace enterální výživy (Holubová, Novotná & Marečková, 2013).

5.2 Nazojejunální sonda

Nazojejunální sonda je též nazývána jejunální nebo enterální sondou. Je oproti nazogastrické sondě tenčí a delší. Zavádí se též přes nosní průduchy, ale až do proximální části jejunu za Treitzovu řasu. Je též vyráběna z polyuretanu nebo ze silikonového kaučuku, na délku měří 132 cm. Také jsou vyráběny v různých průměrech, nejčastěji 8, 10. Průměr sondy je udáván v jednotkách French (1 F=0,33 mm). Nazojejunální sondy jsou též kontrastní.

5.2.1 Zavedení nazojejunální sondy

Nazojejunální sonda se zavádí zaplavováním, endoskopicky a pod rentgenovou kontrolou. Pacient lépe toleruje zavádění sondy zaplavováním než pomocí endoskopu.

Metoda *zaplavování* při zavádění nazojejunální sondy využívá přirozených pohybů peristaltiky zažívacího traktu. Před zahájením výkonu je třeba edukovat pacienta, pokud to jeho zdravotní stav dovolí. Mezi pomůcky k zavedení nazojejunální sondy patří nazojejunální sonda s mandrémem, slizniční anestetikum (např. Xylocain sprej), lokální anestetikum (např. Mesocain gel), fonendoskop, stříkačka, olivový olej, náplast, buničina, emitní miska, rukavice a fyziologický roztok se setem. Před zavedením sondy je třeba aplikovat slizniční anestetikum ve spreji na zadní část ústní dutiny a na kořen jazyka. Na sondu s mandrémem se nanese lokální anestetikum ve formě gelu a sondu zasouváme přes nosní průduch do žaludku. Polohu v žaludku ověříme auskultačně pomocí fonendoskopu za současné aplikace malého množství vzduchu. Pokud je sonda správně uložena v žaludku, provede se fixace a vytažený mandrén se sterilně uloží. Poté je nutno, aby se pacient otočil na pravý bok kvůli snadnějšímu zaplavování sondy k pyloru. Na nazojejunální sondu se napojí infuzní set s fyziologickým roztokem, který je aplikován rychlostí 100 ml za hodinu cca 20 minut. Po uplynulých 20 minutách se do sondy podá 2 ml olivového oleje pro usnadnění zavedení mandrénu a sonda se posune o 10 cm. Po vytažení mandrénu se do sondy aplikuje 20 ml fyziologického roztoku pro vyrovnání případné kličky na enterální sondě. Opět se sonda zafixuje náplastí a opakuje se postup s napojením fyziologického roztoku. Celý postup se opakuje do té doby, dokud není sonda zaplavena do odpovídající délky zavedení. Pokud mandrén nelze zavést, znamená to, že se

na sondě vytvořila klička a je zapotřebí ji povytáhnout a nechat zase cca 20 minut zaplavovat. Během zaplavování sondy mohou být, dle ordinace lékaře, podány léky na podporu střevní peristaltiky (prokinetika). Vždy je nutné ověřit správnou polohu nazojejunální sondy rentgenovým snímkem. Ověření správné polohy auskultací nebo změřením pH aspirátu může být neprůkazné. Nutnost dbát na dobrou fixaci a provést záznam do ošetrovatelské dokumentace. Fixace by se měla obměňovat dvakrát denně (Doležalová, 2002; Kapounová, 2007; Stround, Duncan & Nightingale, 2003).

Zavedení nazojejunální sondy *endoskopicky* by mělo být prováděno gastroenterologem za asistence sestry. Výkonu by měla též předcházet edukace pacienta, pokud to jeho stav dovolí. Před výkonem by se měla podat premedikace dle ordinace lékaře. Mezi potřebné vybavení k výkonu patří nazojejunální sonda s mandrémem, gastroskop, přenosný zdroj světla, olivový olej. Správné uložení sondy se může zkontrolovat rentgenovým snímkem. Enterální sonda lze zavést transnazální nebo transorální endoskopií. Sonda musí být dobře fixována a musí být zaznamenána do ošetrovatelské dokumentace (Bureš, Rejchrt & Kopáčová, 2006).

5.2.2 Ošetrovatelská péče u nazojejunální sondy

Ošetrovatelská péče o nazojejunální sondu je téměř stejná jako o nazogastrickou. Kromě toho, že u sondy nazojejunální, je kladen důraz na pravidelné proplachy jako prevence neprůchodnosti sondy. Dle Kapounové (2007, p. 67) by se nazojejunální sonda měla proplachovat každé tři hodiny čajem nebo sterilní vodou z důvodu prevence neprůchodnosti sondy. Doležalová (2002, p. 12) doporučuje k proplachu fyziologický roztok. Mým doporučením je proplach aquou, protože jejunum je sterilní část střeva a měl by do něj proto přijít sterilní roztok, což aqua je. Oproti fyziologickému roztoku se v ní nevytváří sůl, což může vést k ucpaní sondy. Proplachy by měly být pravidelně prováděny dle zvyklosti oddělení. Měl by se kontrolovat charakter odpadů. Dbát na dobrou fixaci sondy, prevenci alergizace a iritace kůže včetně dekubitů (Kapounová, 2007; Doležalová, 2002).

Enterální výživa se má podávat kontinuálně pomocí enterální pumpy. Bolusové podání enterální výživy do nazojejunální sondy by mohlo způsobit hypotenzi. Do nazojejunální sondy se podává oligomerní výživa. Každý den se musí měnit enterální set z důvodu zabránění možné kontaminace výživy mikroorganismy. Při neprůchodnosti sondy je možno sondu zkusit propláchnout rozdrčenými tabletami Pancreolanu či Panzytrátu ve fyziologickém roztoku, což by ji mělo pomoci zprůchodnit (Doležalová, 2002).

5.2.3 Indikace a kontraindikace nazojejunální sondy

Indikuje se ve stejném případě jako nazogastrická sonda, kdy pacient není schopný přijímat potravu per os. Oproti nazogastrické sondě se zavádí i při poruchách evakuace žaludku, ale zároveň za předpokladu normální střevní peristaltiky. Indikuje se často u

poruch příjmu potravy jako např. u anorexie, také se často zavádí u pankreatitidy. Absolutní kontraindikací je nefunkčnost gastrointestinálního traktu. Více rozvedeno níže v kapitolách indikace a kontraindikace enterální výživy.

5.3 Perkutánní endoskopická gastrostomie

Perkutánní endoskopická gastrostomie se používá u pacientů, u kterých se předpokládá dlouhodobá enterální výživa déle než 6 týdnů. Gastroenterolog zavede pod endoskopickou kontrolou set pro výživu do žaludku přes břišní stěnu. První perkutánní endoskopickou gastrostomii provedli v roce 1980 Gauderer a Polsky, v České republice se poprvé uskutečnila v roce 1993 Axmannem a Kammlerem. Perkutánní endoskopickou gastrostomii lze zavést dvěma způsoby. Buď metodou *push* nebo metodou *pull*. Metoda *push* se provádí tak, že při zavádění je set zaveden po dilataci kanálu přímo do žaludku a zde fixován buď balónkem, stočením sondy nebo fixačním zařízením na základě paměti materiálu. Metoda *pull* se provádí, tak že se při gastroskopii po punkci žaludku uchopí vodič klíšťkami a vytáhne se z úst, tam se naváže set se špičatým adaptérem a dále se vytáhne přes horní část zažívacího traktu, žaludek, přes stěnu žaludku a peritoneum stěnou břišní ven. V žaludku je sonda fixována diskem, který je součástí setu. Metoda *pull* se využívá více.

5.3.1 Zavedení perkutánní endoskopické gastrostomie

Výkonu by měla předcházet edukace pacienta, pokud to jeho zdravotní stav dovolí. Příprava před plánovaným výkonem by měla zahrnovat vyšetření koagulačních parametrů, INR by mělo být do 1,3, poměr APTT do 1,3 a krevního obrazu, kde by trombocyty měly být nad 100 000 000/l. Pokud pacient užívá perorální antikoagulační léčbu, musí se převést na antikoagulační léčbu heparinem. Tato příprava by měla být maximálně 7 dní před výkonem. Večer před výkonem by měl být pacient řádně vykoupán, oholeno břicho a vysazena antikoagulační léčba heparinem. Pacient by 6-8 hodin před výkonem neměl nic jíst, pít a kouřit. Popřípadě zastavit podávání výživy nazogastrickou sondou, při nazojejunálním podání výživy se nemusí výživa zastavit. Ráno je potřeba provést důkladnou hygienu dutiny ústní, jako prevenci zavlečení infekce. Může se provádět výplach ústní dutiny např. odvarem z heřmánku, chlorhexidinem určeným pro výplach nebo jodovým preparátem jako prevence zánětu dutiny ústní. Při mykotické infekci ústní dutiny lze provést výtěr boraxglycerinem, který je účinný na soor. Dále je zapotřebí zavést periferní žilní katetr z důvodu analgesie, v které se výkon provádí a také kvůli antibiotické profilaxi, která se podává hodinu před výkonem. Doporučení dle Kohouta (2002, p. 97): Amoxycilin v dávce 1,2 g intravenózně 30-60 minut před výkonem a 8 hodin po výkonu, u jedinců alergických na penicilin doporučuje Ciplofloxacin 100 mg intravenózně nebo perorálně též 30-60 minut před výkonem a 8-12 hodin po výkonu (Kohout & Skladaný, 2002).

Perkutánní endoskopická gastrostomie by měla být prováděna na endoskopickém sálku s resuscitačním vybavením. Pokud se předpokládají možné komplikace s obtížným vyhledáváním místa vpichu, je doporučováno provádět výkon pod skiaskopickou kontrolou. Pacient by měl být připojen na monitor. Monitorována by měla být zejména srdeční frekvence a saturace krve kyslíkem. U rizikových pacientů by měl být přítomen anesteziolog. U dětí se provádí výkon na operačním sále v celkové anestezii. Endoskopická sestra připraví sterilní stolek, který obsahuje set pro perkutánní endoskopickou gastrostomii, sterilní roušky, nůžky, pinzetu, tampónky, mulové čtverce, jehlu, stříkačky a rukavice. Vše musí být sterilně připraveno. Perkutánní endoskopickou gastrostomii většinou provádějí dva lékaři, jedná se o endoskopistu a operátora. Dále je většinou přítomna instrumentárka a endoskopická sestra. Pracovní tým lze i v některých situacích redukovat, kdy druhého lékaře zastoupí vyškolená sestra (Voleník, 2007).

Výkon se provádí u dospělých pacientů v analgosedaci a u dětí v celkové anestezii. Nejčastěji se užívá Midazolam pro sedaci a opiáty pro analgezií. Pacient je monitorován v průběhu celého výkonu. Jedná se zvláště, jak již bylo zmínováno, o srdeční frekvenci, saturaci krve kyslíkem, popřípadě o krevní tlak. Na začátku výkonu se provede gastroscopie, kdy pacient nejdříve zaujímá polohu na levém boku, po prohlédnutí žaludku a dvanáctníku se pacient otáčí na záda. U pacientů v celkové anestezii se zajištěnými dýchacími cestami lze celý výkon provádět v poloze na zádech, bez počáteční polohy na levém boku. Při gastroscopii je zapotřebí insuflovat žaludek, aby se jeho přední stěna přiblížila co největší plochou ke stěně břišní, poté se hledá nejvhodnější místo k zavedení gastrostomie. Preferovaným místem na přední stěně je přechod těla a antra žaludku, blíže malé kurvatuře. v tomto místě se provede prosvícení žaludku a stěny břišní, tzv. diafanoskopie. Pokud chybí prosvícení je to dle většiny autorů kontraindikací k zavedení gastrostomie. Správné místo vpichu lze také ozřejmit intentací prsty. Optimálním místem pro zavedení gastrostomie je oblast břicha vlevo od střední čáry, 5 cm pod žeberním obloukem.

Popis metody *pull* (pull string, pull through dle Gauderera a Polskyho). Před vpichem je zapotřebí provést důkladnou dezinfekci, používají se např. jodové preparáty. Dezinfekcí se potře zhruba 10 cm kolem plánovaného místa zavedení gastrostomie. Odezinfikované břicho se překryje sterilní perforovanou rouškou. Poté se provede místní anestezie (např. Mesocain) přes kůži až do žaludku. Vždy je nutné ptát se pacienta na alergie. Endoskopista zároveň kontroluje místo vpichu endoskopem. Po vyjmutí jehly s anestetikem, zavádí operátor jehlu s kanylou do stejného místa, popřípadě se může použít skalpel pro incizi. Poté je kanyla uchopena do polypektomické kličky, která se zavádí do žaludku gastrokopem. Po uchopení kanyly kličkou se jehla z kanyly vytáhne. Kanylou se zavede nitěný nebo drátěný vodič, který se uchopí do polypektomické kličky. Po uchopení se musí vodič vytáhnout endoskopem ze žaludku ven z dutiny ústní. Po vytažení z úst spojí operátor vodič s gastrostomickým setem, buď uzlem, nebo provléknutím. Poté se vodič se setem táhne ústy do žaludku, přes stěnu žaludku a stěnu břišní ven. Většinou je zapotřebí naříznout skalpelem kůži a podkoží. Incize se může provádět buď až při vytahování setu nebo, jak již bylo zmíněno, hned při punkci žaludku. Po zavedení perkutánní endoskopické

gastrostomie je zapotřebí provést opět kontrolní gastrokopii. Gastrokopie vyloučí možné komplikace při zavádění setu a přitáhne vnitřní disk gastrostomie. Během endoskopické kontroly endoskopistou, operatér fixuje perkutánní endoskopickou gastrostomii fixačním zařízením, které by mělo být pevně přiloženo k břišní stěně pacienta. Za 6-8 týdnů se vytvoří kanál mezi kůží a lumen žaludku. Na závěr se na set připevní akcesoria (tlačka u uzavření gastrostomické sondy)(Kohout & Skladaný, 2002).

Další způsobem provedení PEG je metoda *push over wire (Sacks-Vine)*. Tato metoda zavádění gastrostomie není nijak rozdílná oproti metodě pull, co se týče přípravy pacienta k plánovanému výkonu, antibiotické profylaxi a důležitosti monitorování. Začíná se také gastrokopií, po diafanoskopii a indentaci prsty se v místní anestezii zavede kanyla, přes níž se zavádí delší drátěný vodič, který je poté endoskopem vytažen ven ústy. Způsob zavádění je odlišný, protože se tzv. tlačí po drátu. Vodič se po vytažení z úst narovná. Sonda je delší a její zaváděcí část tužší, je zevnitř lubrikována olejem. Sonda se navlékne na vodič a posouvá se po vodiči přes ústa do žaludku až do oblasti stěny břišní. Jakmile se hrot zavaděče protlačí kůží, sonda se uchopí a táhne ven, dokud se nezachytí vnitřním diskem v žaludečním lumen. Poté se odstříhne zavaděč a gastrostomická sonda se fixuje k břišní stěně a připevní se též tlačka.

Další variantou provedení PEG je metoda *push (Russell)*. Gastrostomická sonda se zavede přímo do žaludku po vodiči a je připevněna zařízením, které se dá ovládat zvenčí – tvarová paměť. Opět se provede gastrokopie, diafanoskopie. Provede se lokální anestezie, ověření polohy, provede se incize a zavede se jehla s kanylou. Po vyjmutí jehly se kanylou prostrčí drátěný vodič a kanyla se vytáhne. Endoskopista uchopí vodič polypektomickou kličkou nebo klíšťkami pro usnadnění zavádění dilatátoru. Otvor se musí postupně dilatovat pomocí několika dilatátorů. Na největší dilatátor se nasune rozštěpitelný zavaděč a zavede se do žaludku, poté se dilatátor po vodiči vytáhne. Po vodiči se do zavaděče zavede sonda s balónkem. Pokud je gastrostomická sonda zavedena dostatečně hluboko naplní se balónek tekutinou a zároveň se endoskopem zkontroluje fixace balónkem. Poté se může zavaděč vytáhnout. Gastrostomická sonda se zároveň upevní fixačním zařízením na kůži, další možností je přišití stehem ke kůži (Kohout & Skladaný, 2002).

5.3.2 Ošetrovatelská péče o perkutánní endoskopickou gastrostomii

Po provedení PEG by se měla nechat sonda 12-24 hodin volně na spád, obecně se doporučuje 6-24 hodin bez aplikace výživy, jak perorálně, tak do nazogastriční sondy, tak do PEG z důvodu rizika možných komplikací jako je např. peritonitida. Po výkonu by měl být pacient monitorován na lůžku alespoň 6-8 hodin z důvodu prodělané analgosedace. Nejkritičtější období, co se týče možností komplikací, je zhruba do 4-6 týdnů po provedení gastrostomie z důvodu nevytvořeného pevného kanálu. Zvláště v prvních dnech po zanoření gastrostomie je nezbytnost sledovat oblast vpichu. První týden jsou převazy PEG prováděny každý den v rámci ranní hygieny, dále lze dvakrát týdně při dobrém hojení. Po úplném zhojení není zapotřebí vůbec převazovat a krýt ústí PEG obvazovým materiálem.

Při použití klasického převazového materiálu by se měl převaz provádět denně, pokud se použije ke krytí semipermeabilní fólie, lze převazovat každý třetí den. Dle zvyklostí oddělení se uvede datum převazu a zapíše se do dokumentace. Zevní část sondy by měla být uložena směrem dolů k pánvi.

Důležitá je kontrola fixace tahem, protože příliš pevná fixace může způsobit vředovou lézi pod diskem nebo může vést k rozvoji syndromu zanořeného disku (*burried bumper syndrom*). Naopak uvolněná fixace může při nevytvořeném kanálu vést k úniku výživy do peritoneální dutiny a způsobit akutní peritonitidu. Ale i při již vytvořeném kanálu může únik výživy vést ke vzniku granulací okolo místa gastrostomie.

Od desátého dne po zavedení PEG a zhojení místa vpichu lze začít s otáčením gastrostomie, jak doporučuje Kohout (2002, p. 141). Otáčení PEG se provádí z důvodu prevence vzniku syndromu zanořeného disku. Otáčení by se mělo provádět dle doporučení vždy jedenkrát týdně, nemělo by se provádět více než jednou denně. Po důkladném očištění PEG se povolí fixační zařízení, gastrostomická sonda se zavede do žaludku, otočí se o 360 stupňů a opět se fixuje fixačním zařízením (Kohout & Skladaný, 2002).

Při vzniklé infekci v místě zavedení PEG lze použít dezinfekční krytí Betadinou nebo antibiotickou mastí. Vznikne-li kolem PEG absces, je zapotřebí provést incizi abscesu. Při vzniku flegmóny podávat antibiotika intravenózně.

Po každé aplikaci enterální výživy nebo léků je nutné PEG propláchnout. Kapounová (2007, p. 68) doporučuje proplach čajem nebo vodou, nedoporučuje ovocné šťávy a ovocný čaj z důvodu možného vyvločkování bílkovin v sondě, což by mohlo vést až k neprůchodnosti sondy. Kohout (2002, p. 142) doporučuje vodu nebo fyziologický roztok, nedoporučuje zvláště černý čaj a džus také z důvodu možné neprůchodnosti sondy. Také nejsou doporučeny sycené vody, které mohou způsobit křeče a nadýmání (Kapounová, 2007; Kohout & Skladaný, 2002).

Pokud již není zapotřebí vyživovat pacienta PEG, je možné sondu odstříhnout u břišní stěny a zavedená část sondy v žaludku odejde přirozenou cestou ven. Otvor po gastrostomii se zatamponuje a po několika dnech se sám spontánně uzavře (Kapounová, 2007; Kohout & Skladaný, 2002).

5.3.3 Indikace a kontraindikace perkutánní endoskopické gastrostomie

Základní indikací je, jak již bylo zmíněno, dlouhodobá potřeba umělé výživy, která se odhaduje na déle než 6 týdnů. Mezi indikující maligní onemocnění gastrointestinálního traktu patří tumory jícnu, tenkého a tlustého střeva, slinivky břišní a nádorové postižení jater. Mezi nemaligní onemocnění indikující PEG patří akutní a chronická pankreatitida, cystická fibróza, Crohnova nemoc a stenózy jícnu, ve výjimečných případech může být indikací i potravinová alergie nebo komplikovaná celiakie. Do neurologických onemocnění, která mohou být indikací, patří především poruchy polykacího aktu z různé

příčiny, jako např. stavy po cévní mozkové příhodě. Dalšími neurologickými onemocněními jsou mozkové tumory, perzistující vegetativní stavy (vigilní kóma) a pacienti s demencí. Indikací k zavedení PEG může být i dlouhodobá intubace (Balogová & Bramušková, 2011).

Nejčastější indikací jsou onkologičtí pacienti, kdy nádory zužují horní část zažívacího traktu, nádory mohou způsobovat poruchu polykání a nádorovou anorexii. V oblasti krku to jsou nádory hrtanu, hltanu a štítné žlázy. Dále tumory zmiňované výše. Další indikací mohou být stomatologická a stomatochirurgická onemocnění, zvláště poranění obličeje, dutiny ústní a opět nádory (ústní dutiny, jazyka).

Mezi nenutriční indikace PEG patří dekomprese žaludku, recirkulace žluči po perkutánní transhepatické drenáži, umožnění přístupu pro transgastrické operaci a fixace žaludku z důvodu prevence volvulu.

Kontraindikace perkutánní endoskopické gastrostomie se dají rozdělit na absolutní a relativní kontraindikace. Mezi absolutní kontraindikace se řadí těžké poruchy hemokoagulace, nepřítomnost diafanoskopie při výkonu, difúzní peritonitida, karcinomatóza peritonea, karcinom žaludku a ascites. Do relativních kontraindikací patří závažná malnutrice, velká obezita, hepatomegalie, portální hypertenze, žaludeční vřed, žaludeční varixy, stav po resekci žaludku, velká brániční kýla a peritoneální dialýza. Dříve se považovala za kontraindikaci PEG Crohnova nemoc, což se vyvrátilo, stejně tak ani těhotenství a popáleniny nejsou kontraindikací.

5.4 Perkutánní endoskopická jejunostomie

Perkutánní endoskopická jejunostomie je výkon, při kterém chirurg zavede speciální katétr přes břišní stěnu do duodena. PEJ se provádí zvláště v případech, kdy nelze provést PEG z důvodu, že nelze zavést gastrostomický set do žaludku. Tento stav může být zapříčiněn obstrukcí vývodné části žaludku, resekci žaludku, karcinomem žaludku, uzavřenou gastroenteroanastomózou a brániční kýlou.

5.4.1 Zavedení perkutánní endoskopické jejunostomie

Začátek provedení PEJ je obdobný jako u PEG, provedením metodou *pull*. Výkonu předchází edukace a příprava před plánovaným výkonem. Výkon se začíná gastroskopií, lze k němu použít gastroskop, popřípadě enteroskop. Diafanoskopie není v tomto případě vždy jistá, proto je výhodnější použití skiaskopie během celého výkonu. Po vyhledání vhodného místa se provede místní anestezie, tenká jehla, která pronikla do střeva, zároveň ukáže nejvhodnější pozici, ze které lze nejlépe punktovat. Střevní kličku je zapotřebí přichytit třemi až čtyřmi speciálními kotvíčkami, neboli kotvícími stehy a fixovat k břišní stěně. Dále se zavede přes stěnu břišní kanyla, ze které se vytáhne jehla a přes lumen kanyly se zavede nitěný nebo drátěný vodič, který se uchopí polypektomickou kličkou. Poté se vytáhne vodič endoskopem ven ústy a naváže se na něj zavaděč gastrostomického

setu. Dále se vodič táhne do jejunu přes kanylu ven, gastrostomický set pronikne postupně do jejunální kličky a když se špička zavaděče zavede do kanyly, tak se vytáhne zároveň kanyla s gastrostomickým setem. Po vytažení setu se odstříhne zavaděč, navléknou se součásti fixačního setu a tlačka na uzavření trubičky, která se poté odstříhne na dostatečnou délku jejunostomie a připevní se akcesoria k aplikaci výživy. Vzhledem k možným komplikacím, jako jsou bolest a městnaná výživa, je výhodné zavést do jejunostomie výživnou kanylu, která se zavádí pod skiaskopickou kontrolou do další kličky jejunu (Kohout & Skladaný, 2002).

5.4.2 Ošetřovatelská péče o perkutánní endoskopickou jejunostomii

Ošetřovatelská péče o PEJ se od ošetřovatelské péče o PEG téměř neliší. Po výkonu by se mělo také počkat s podáváním výživy. Pacient by měl být také monitorován z důvodu prodělané analgosedace. Převazy by se ze začátku měly také provádět denně při použití klasických převazových materiálů a u semipermeabilní folie každý třetí den. Označení datem převazu a zápis do ošetřovatelské dokumentace je samozřejmostí.

Enterální výživa by se měla podávat kontinuálně pomocí enterální pumpy. Stejně jako u nazojejunální sondy se převážně aplikuje oligomerní výživa. Dle Kapounové (2007, p. 68) by se měl katétr proplachovat každé tři hodiny čajem nebo sterilní vodou. Kapounová (2007, p. 68) nedoporučuje proplachovat katétr fyziologickým roztokem, ovocným čajem a sirupem. Důležité je měnit set k enterální pumpě jednou denně (Kapounová, 2007).

5.4.3 Indikace a kontraindikace perkutánní endoskopické jejunostomie

Indikace k PEJ jsou stejné jako indikace k PEG a také již zmiňované indikace výše z důvodu nemožnosti zavedení gastrostomie. Převážně se stále jedná o dlouhodobou enterální výživu.

Kontraindikací perkutánní endoskopické jejunostomie je těžká porucha hemokoagulace, peritonitida a těžká enteritida po ozařování.

5.5 Výživový knoflík

Výživový knoflík jinak zvaný feeding button (FB) je zařízení pro aplikaci dlouhodobé enterální výživy v domácích podmínkách. Výhodou knoflíku oproti gastrostomii je kosmetický efekt a popřípadě obtížné vytažení neklidným pacientem. Enterální výživa se aplikuje bolusově do výživového knoflíku pomocí speciálního setu k aplikaci. Po podání enterální výživy se musí vždy knoflík uzavřít a pootočit s ním o 90 stupňů. Otáčení se provádí z důvodu prevence syndromu zanořeného vnitřního disku.

5.5.1 Zavedení výživového knoflíku

Je několik typů výživových knoflíků, zavádí se většinou kanálem po vytažení perkutánní endoskopické gastrostomie, metodou *push*, upevněn balónkem nebo tlakovou pamětí, ale také je možné takto výživový knoflík zavést při prvním kontaktu, tzv. one step button (OSB). Výživový knoflík lze však také zavést metodou *pull*, kdy fixační zařízení zároveň slouží i jako aplikátor výživy, přebytečná část trubičky je ustříhnuta.

Před výkonem by měla být provedena edukace a příprava před plánovaným výkonem, stejně tak jako u PEG. Výkon je prováděn v analgezii, popřípadě v analgosedaci. Po odstranění gastrostomické sondy se již vytvořeným kanálem zavádí výživový knoflík. Doporučuje se zavést vodič do kanálu z důvodu možného odsunutí žaludku od břišní stěny a v případě komplikace je zde možnost opět zavést gastrostomický set. Dále je nutné kanál dilatovat v celé jeho délce pomocí dilatátorů. V případě zavedení výživového knoflíku s tvarovou pamětí se musí použít zavaděč určený k narovnání vnitřní fixace. Tento zavaděč se zavede do výživového knoflíku, rukou se musí lékař opřít o fixační zařízení a prsty proti sobě natáhnout kanál knoflíku a tímto se vyrovná vnitřní fixace. Již dilatovaným kanálem se zavede natažený knoflík, poté se vytáhne zavaděč a tvarovou pamětí je knoflík fixován ke stěně žaludku a kůži břicha. Při použití výživového knoflíku s balónkem se balónek naplní fyziologickým roztokem (Kohout & Skladaný, 2002).

5.5.2 Ošetrovatelská péče o výživový knoflík

Po zavedení výživového knoflíku by se mělo nějakou dobu počkat s podáváním enterální výživy. Pacient by měl být také z důvodu prodělané analgosedace během a po výkonu monitorován. Měla by se provádět důkladná hygiena a převazy alespoň jednou denně, než se místo zavedení zahojí.

Na výživový knoflík se nasadí speciální set k aplikaci enterální výživy. Nejdříve se otevře výživový knoflík a poté se nasadí speciální set k aplikaci výživy. Nejprve se stříkačkou podá převařená voda nebo fyziologický roztok, poté se aplikuje stříkačkou enterální výživa za sterilních podmínek. Po podání výživy se opět set i lumen propláchně, jak doporučuje Kohout (2002, p. 181), převařenou vodou nebo fyziologickým roztokem. Po proplachu se musí výživový knoflík uzavřít a pootočit s ním o 90 stupňů po směru hodinových ručiček. Tento postup se musí provádět po každém podání výživy z důvodu prevence syndromu zanořeného disku. Také je zapotřebí žaludek dekomprimovat z důvodu parézy žaludeční stěny, ke které dochází při zavedeném výživovém knoflíku. U neklidných pacientů lze výživový knoflík překrýt obvazovým materiálem, přelepit a tím se dá předejít případnému vytažení (Kohout & Skladaný, 2002).

5.5.3 Indikace a kontraindikace výživového knoflíku

Indikace zavedení výživového knoflíku se v podstatě neliší od indikací k zavedení perkutánní endoskopické gastrostomie. Převážně se jedná o dlouhodobou potřebu enterální

výživy, co se týká knoflíku, jedná se o dobrou variantu podání výživy v domácích podmínkách.

Kontraindikace výživového knoflíku se též v podstatě neliší od indikací k zavedení perkutánní endoskopické gastrostomie. Nevýhodou výživového knoflíku je nemožnost podání enterální výživy do tenkého střeva.

5.6 Sipping

Tento způsob podání enterální výživy je nejjednodušší. Podává se perorálně popíjením neboli tzv. sippingem. Tato cesta podání výživy zcela odpovídá přirozenému příjmu potravy. Tento typ podání vyžaduje spolupráci pacienta. Pacient by neměl celou lahvičku vypít najednou, ale po douškách popíjet. Toto popíjení se většinou užívá jako doplňková enterální výživa např. při malnutrici, kdy se tyto přípravky podávají jako přídavky k běžné dietě. Jsou ale také případy, kdy se sipping využívá ke kompletní enterální výživě, jako např. při stenotické formě Crohnovy nemoci nebo u potravinové alergie. Oproti jiným způsobům aplikace enterální výživy tento typ podání stimuluje sekreci slin a představuje prevenci hnisavého zánětu slinných žláz. V současnosti produkty sippingu vyrábí několik firem a jsou k dispozici v rozmanitém počtu příchutí, jak příchutě sladké (různé ovoce, káva, čokoláda), tak i slané (houby, chřest). Tyto preparáty by se měly podávat vychlazené. Na trhu jsou i další varianty jako např. pudinky, pro pacienty, kteří mají obtíže s polykáním tekuté stravy. Jedna lahvička by měla obsahovat energetickou hodnotu jako poloviční porce jídla (Kohout & Kotrlíková, 2009; Urbánek & Urbánková, 2008).

6 Režimy enterální výživy

Enterální výživu lze podávat pomocí gravitačního spádu, enterální pumpou a nebo Janettovou stříkačkou. Podávání výživy pomocí gravitačního spádu je nejjednodušším způsobem podání enterální výživy. Může se použít jen u stabilizovaného pacienta, který dobře toleruje nerovnoměrný přívod výživy gravitačním způsobem. Nutností pro tento způsob podání je široký průměr nazogastrické sondy. Tento způsob podání je citlivý na změnu polohy pacienta a může docházet k častějšímu ucpání nazogastrické sondy. Podání enterální výživy přes enterální pumpy umožňují bezpečné a přesné dávkování výživy. Tento způsob podání lze využít i u tenkých nazojejunálních sond s úzkým průměrem, protože přívod enterální výživy je rovnoměrný. Z toho důvodu lze enterální výživu podávat i nestabilním pacientům. Enterální pumpy lze naprogramovat na několik způsobů podání, takže mohou přivádět výživu kontinuálně nebo s intermitentními přestávkami. Enterální pumpy jsou napájeny ze sítě a mají zvukové a světelné alarmy.

Režimy podání enterální výživy lze rozdělit na čtyři typy. Bolusové, intermitentní, kontinuální a pumpou přes noc.

6.1 Bolusové podávání enterální výživy

Bolusové podání enterální výživy se používá při aplikaci výživy do nazogastrické sondy nebo do perkutánní endoskopické gastrostomie. Výhodou tohoto podání je, že není potřeba použití enterálního setu a pumpy, protože se výživa podává Janettovou stříkačkou. Výživa se podává v tříhodinových intervalech s noční pauzou. Do sondy se aplikuje naordinované množství výživy, nejčastěji se jedná cca o 50-300 ml enterální výživy. Podaný bolus by neměl přesáhnout rychlost 30 ml za minutu. Dle Kapounové (2007, p. 66) by se po podání bolusu měla sonda propláchnout 50 ml čaje s 5 ml antacida, která neutralizuje kyselinu chlorovodíkovou. Před každým podáním by se měly aspirací zjistit odpady, pokud je reziduum žaludečního obsahu víc než 50 ml, další dávka by se neměla podat, ale mohou se aplikovat, dle ordinace prokinetika, jak uvádí Urbánek (2008, p. 52). Množství do 50 ml by se mělo vrátit zpět do žaludku, čímž se zabrání ztrátě elektrolytů a žaludečních šťáv (Kapounová, 2007; Urbánek & Urbánková, 2008).

6.2 Intermitentní podávání enterální výživy

Intermitentní podání enterální výživy lze provést samospádem pomocí kapénkové infuze nebo častěji využívanějším způsobem přes enterální pumpu. Při tomto režimu podání výživy se střídají dva intervaly. Tři hodiny se výživa přivádí enterální pumpou, dále následuje dvouhodinová pauza bez přísunu výživy a poté opět tři hodiny přívod výživy a dvě hodiny pauza, tento cyklus se opakuje po celých 24 hodin.

6.3 Kontinuální podávání enterální výživy

Kontinuální způsob podání lze využít jak u gastrického, tak u jejunálního podání. I když převážně se více využívá u podání do jejunu. Výhodou tohoto režimu je rovnoměrné podávání enterální pumpou, které méně zatěžuje pacienta. U tohoto režimu lze použít i gravitační podání, které je méně spolehlivé a téměř se nepoužívá. Dle Zadáka (2008, p. 302) by měla být výživa podávána nejméně 20 hodin bez přerušení. Dle Kapounové (2007, p. 66) se u kontinuálního podávání mohou provádět noční pauzy od půlnoci do šesti hodin ránních. Urbánek (2008, p. 52) také popisuje možnost noční pauzy 4-6 hodin (Kapounová, 2007; Urbánek & Urbánková, 2008; Zadák, 2008).

6.4 Podávání enterální výživy pumpou přes noc

Tento režim podání enterální výživy je využíván zvláště u systému domácí enterální výživy. Pacient se může během dne volně pohybovat a vykonávat běžné činnosti. Během noci je však napojen na enterální pumpu, která výživu podává kontinuálně celou noc (Urbánek & Urbánková, 2008; Zadák, 2008).

7 Výhody enterální výživy oproti parenterální výživě

Je mnoho výhod enterální výživy oproti parenterální výživě. Hlavní výhodou je především to, že je fyziologická. Jedná se o přirozenou cestu příjmu potravy, trávení a resorpci živin. Enterální výživa podporuje činnost střeva, brání atrofii střevní sliznice, je prevencí poškození bariérové funkce tenkého střeva, udržuje fyziologickou mikroflóru, zachovává veškeré funkce střeva, včetně imunologických funkcí. Enterální výživa udržuje hepatoportální osu, stimuluje tvorbu gastrointestinálních hormonů a střevní motilitu. Dále také představuje prevenci vzniku peptického vředu, redukuje osídlení trávicího traktu patogenními kmeny, zvláště při použití vlákniny a zlepšuje prokrvení splachnické oblasti. Zásadně zmenšuje pravděpodobnost vzniku infekčních a septických komplikací. Oproti parenterální výživě se při použití této metody vyskytuje méně závažných komplikací a jsou mnohem lehčího průběhu. Enterální výživa je daleko bezpečnější oproti parenterální výživě, nevyžaduje traumatizující výkony jako např. kanylace centrální žíly, která může způsobit trombotické komplikace. Aplikace enterální výživy je technicky jednodušší a snazší. Enterální výživa má také ekonomické výhody, je oproti parenterální výživě podstatně levnější. Pro své přednosti a klady by měla být enterální výživa upřednostňována a její podávání by mělo být zahájeno ihned po stabilizaci stavu pacienta. Enterální výživa by měla být zahájena nejpozději do 24 hodin od příjmu pacienta na oddělení, hovoří se o tzv. časně enterální výživě (Kohout & Kotrlíková, 2009; Mikula & Hluchová, 2005; Sztányi et al., 2013; Ševčík, Černý & Vítovec, 2003; Urbánek & Urbánková, 2008).

8 Nevýhody enterální výživy oproti parenterální výživě

Mezi nevýhody enterální výživy patří zvláště riziko aspirace, které může nastat při špatně určené poloze nazogastrické sondy. Další nevýhodou může být intolerance ze strany trávicího traktu, zejména se může jednat o průjemy či zvracení. Nevýhodou enterální výživy oproti parenterální výživě je také nemožnost rychlých úprav metabolických poruch. Další nevýhody se vztahují ke kontraindikacím enterální výživy.

9 Indikace enterální výživy

Indikací enterální výživy je velké množství. Mezi základní indikace patří zejména malnutrice a nemožnost přijímat stravu perorálně z různých důvodů, kdy se výživa podává pomocí sond. Mezi hlavní indikace enterální výživy podle diagnóz patří proteinová a proteino-energetická malnutrice, stenóza orofaryngu, stenóza jícnu a kardie, poruchy polykání, syndrom krátkého střeva, akutní i chronická pankreatitida, poruchy příjmu potravy z důvodů psychických onemocnění a mnohé další (Zadák, 2008).

Indikace enterální výživy se také dají rozdělit do několika skupin, např. na gastroenterologické, neurologické, psychiatrické, onkologické, stomatochirurgické, otolaryngologické a indikace u akutních stavů. Mezi gastroenterologické indikace patří zejména akutní, subakutní a chronická pankreatitida, dále také Crohnova nemoc, syndrom krátkého střeva, cystická fibróza, celiakie, potravinová alergie, stenózy jícnu, tracheoezofageální píštěl, syndrom intestinální pseudoobstrukce a nádory zažívacího traktu. Do neurologických indikací se řadí zejména poruchy polykání, které mohou být způsobeny zvláště po cévních mozkových příčinách a po kardiopulmonální resuscitaci. Dále se do neurologických indikací řadí Alzheimerova choroba, Parkinsonova nemoc, dětská mozková obrna, epilepsie a senilní demence. Psychiatrickými indikacemi jsou zvláště mentální anorexie, schizofrenie, autismus a těžké depresivní stavy. Neméně častou indikací jsou také onkologické onemocnění, např. nádorová kachexie a nádory způsobující neprůchodnost nebo zúžení trávicí trubice a poruchy polykání. Do stomatochirurgických indikací patří zlomeniny čelisti a nádory jazyka a ústní dutiny. Mezi otolaryngologické indikace se řadí tumory štítné žlázy, faryngu, laryngu a stavy po ozáření oblasti krku. A závěrem do akutních stavů patří zejména stavy po kardiopulmonální resuscitaci, polytraumata, popáleniny, septický šok a těžká poranění hlavy s poškozením mozku (Kohout & Kotrlíková, 2009; Šachlová, Tomáška & Sláma, 2012).

10 Kontraindikace enterální výživy

I když enterální podání výživy by mělo být upřednostňováno, mohou nastat stavy, kdy enterální výživa je kontraindikována a dává se přednost výživě parenterální. Zásadní kontraindikací enterální výživy je úplná ztráta funkce střeva. Kontraindikace enterální výživy lze rozdělit na absolutní a relativní kontraindikace.

Do *absolutních kontraindikací* enterální výživy patří zejména náhlé příhody břišní, jako jsou mechanický a paralytický ileus, krvácení do gastrointestinálního traktu a perforace gastrointestinálního traktu. Dále sem patří těžké stenózy gastrointestinálního traktu, tracheoezofageální píštěl, šokové stavy s oběhovou nestabilitou, těžká hypoxie, těžká acidóza, těžké poškození resorpční nebo digestivní funkce gastrointestinálního traktu, vrozené poruchy metabolismu aminokyselin, toxický megakolon a akutní peritonitida.

Relativní kontraindikací mohou být stavy spojené s rizikem aspirace, počáteční fáze akutní pankreatitidy, těžký průjem či nezvládnutelné zvracení. Také se může jednat o stavy, kdy je kontraindikací gastrické podání, ale jejunální podání je možné, jako např. distenze žaludku či žaludeční píštěle (Kohout & Kotrlíková, 2009).

11 Komplikace enterální výživy

Riziko komplikací enterální výživy oproti parenterální výživě je nízké, ale i tak může způsobit život ohrožující stavy. Komplikace se dají rozdělit na časné a pozdní komplikace. Dle dalšího dělení se dají rozdělit do čtyř skupin na mechanické, metabolické, gastrointestinální a infekční komplikace.

Mezi *časné* komplikace se řadí stavy související se špatně zavedenou sondou, její dislokací, popřípadě aspirací výživy. Také sem patří komplikace spojené se zavedením perkutánní endoskopické gastrostomie, jednat se může o krvácení či perforaci již během výkonu.

Zatímco do *pozdních* komplikací může patřit např. eroze, otlaky, dekubity v místě zavedení sondy, průjem, infekce, septický stav, minerálový rozvrat a ucpání sondy. U perkutánní endoskopické gastrostomie se může zvláště jednat o syndrom zanořeného disku.

Do *mechanických* komplikací enterální výživy patří ucpání, poškození, vytažení sondy nebo perkutánní endoskopické gastrostomie. Dále také již zmiňovaný syndrom zanořeného disku (buried bumper syndrome), vředové léze a dekubitální vředy.

Mezi *metabolické* komplikace enterální výživy se řadí dehydratace, poruchy minerálového hospodářství, jako zejména hyperkalémie, hypokalémie, hyperglykémie, hypoglykémie, hypofosfatémie, hypomagnezémie a otoky. Dále sem patří tzv. dumping syndrome, který se projevuje krátce po jídle zažívacími potížemi a slabostí, což souvisí se zmenšenou kapacitou žaludku a jeho rychlým vyprazdňováním do střeva.

Gastrointestinální komplikace enterální výživy zahrnují nauzeu, zvracení, nadýmání, průjem či zácpu, bolesti břicha a laktázovou intoleranci. Závažné je zejména krvácení do gastrointestinálního traktu a vznik erozí nebo vředových lézí.

Do skupiny *infekčních* komplikací enterální výživy spadá též průjem, aspirační pneumonie, akutní peritonitida v souvislosti se zavedením gastrostomie, absces, flegmóna až septický stav (Kohout & Kotrlíková, 2009).

II. PRAKTICKÁ ČÁST

12 Cíle a hypotézy

12.1 Cíle

Cíl č. 1

Zjistit, jaký režim podávání enterální výživy sestry upřednostňují a jakým způsobem ho provádějí.

Cíl č. 2

Analyzovat, do jaké míry se sestry aktivně zapojují v oblasti enterální výživy.

Cíl č. 3

Zjistit, zda se sestry orientují v přípravcích enterální výživy.

Cíl č. 4

Zjistit, zda sestry správně pečují o nazogastrickou a nazojejunální sondu.

12.2 Hypotézy

Hypotéza č. 1

Předpokládám, že 70 - 90 % sester preferuje kontinuální podání před bolusovým.

Hypotéza č. 2

Domnívám se, že noční pauzu provádí všechny sestry při bolusovém podání enterální výživy, zatímco při kontinuálním podání noční pauzu každá sestra neprovádí.

Hypotéza č. 3

Myslím si, že alespoň 80 % sester by mělo zájem o rozšíření kompetencí v oblasti enterální výživy.

Hypotéza č. 4

Předpokládám, že se alespoň 80 % sester orientuje v přípravcích pro enterální výživu.

Hypotéza č. 5

Předpokládám, že alespoň 90 % sester správně pečuje o nazogastrickou a nazojejunální sondu.

13 Metodika výzkumného šetření

Pro zpracování praktické části mé diplomové práce na téma *Současné možnosti a prostředky enterální výživy* jsem prováděla kvantitativní výzkum založený na dotazníkovém šetření. Dotazníkové šetření jsem prováděla na jednotkách intenzivní péče s metabolickým zaměřením v pražských fakultních nemocnicích pomocí anonymního dotazníku, který je přiložen k diplomové práci. Dotazník je rozdělen do pěti částí označených písmeny od A do E. Identifikační údaje, režimy podání enterální výživy, aktivní zapojení sester v této oblasti, enterální přípravky a péče o nazogastrickou a nazojejunální sondu. Dotazník tvoří celkem 31 otázek. U každé otázky lze zakroužkovat pouze jedna odpověď. U některých otázek lze odpovědi více rozvést, jedná se o otázky č. 9, 10, 11, 12, 13, 24, 25, 26, 28, 29 a 31.

Dotazníkové šetření probíhalo v únoru a březnu 2014. Uskutečnilo se na čtyřech odděleních tří pražských fakultních nemocnic. Jednalo se o Jednotku intenzivní metabolické péče III. interní kliniky endokrinologie a metabolismu Všeobecné fakultní nemocnice, o Jednotku intenzivní metabolické péče IV. interní kliniky gastroenterologie a hepatologie Všeobecné fakultní nemocnice, o Jednotku intenzivní metabolické péče Fakultní nemocnice v Motole a o Metabolickou jednotku intenzivní péče v Ústřední vojenské nemocnici. Potvrzení o souhlasu s dotazníkovým šetřením a podpisem vrchní sestry a náměstkyně pro ošetrovatelskou péči přikládám do příloh diplomové práce. Do dotazníkového šetření jsem chtěla zapojit také čtvrtou pražskou fakultní nemocnici, a to Fakultní nemocnici Královské Vinohrady, ale moje žádost o dotazníkovou akci byla zamítnuta náměstkyní pro ošetrovatelskou péči, ačkoli vrchní sestra II. interní kliniky souhlasila. Odůvodněním bylo, že nejsem zaměstnancem Fakultní nemocnice Královské Vinohrady.

Dotazník byl určen pro všeobecné sestry, zdravotnické záchranáře a zdravotnické asistenty zmiňovaných oddělení. Po domluvě s vrchními sestrami jsem rozdala 15 dotazníků na III. interní kliniku VFN, 15 dotazníků na IV. interní kliniku VFN, 25 dotazníků do FN Motol a 25 dotazníků do ÚVN. Celkem bylo rozdáno 80 dotazníků. Zpět jich bylo odevzdáno 75, a návratnost tak činila 93, 75 %. Po zkontrolování jsem musela vyřadit 2 dotazníky ze IV. interní kliniky VFN z důvodu nesprávného vyplnění. Ke zpracování výsledků šetření jsem použila 73 dotazníků, což činí 91, 25 % z celkového počtu rozdaných dotazníků. Ke zpracování tabulek a grafů jsem použila Microsoft Office Excel 2007. V tabulkách jsem uvedla absolutní a relativní četnost.

14 Výsledky šetření

Otázka č. 1

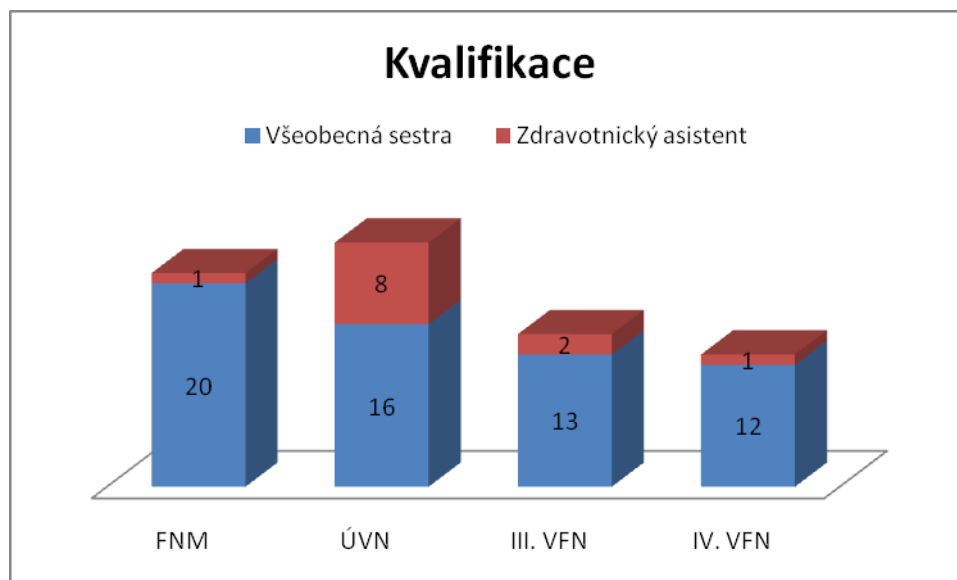
Jaká je vaše kvalifikace?

- a) všeobecná sestra
- b) zdravotnický záchranář
- c) zdravotnický asistent

Tabulka č. 1 Kvalifikace

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Všeobecná sestra	20	95%	16	67%	13	87%	12	92%	61	84%
Zdravotnický záchranář	1	5%	8	33%	2	13%	1	8%	12	16%
Zdravotnický asistent	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 1 Kvalifikace



Z celkového počtu 73 respondentů je 84 % všeobecných sester a 16 % zdravotnických záchranářů. Žádný zdravotnický asistent se do šetření nezapojil.

Otázka č. 2

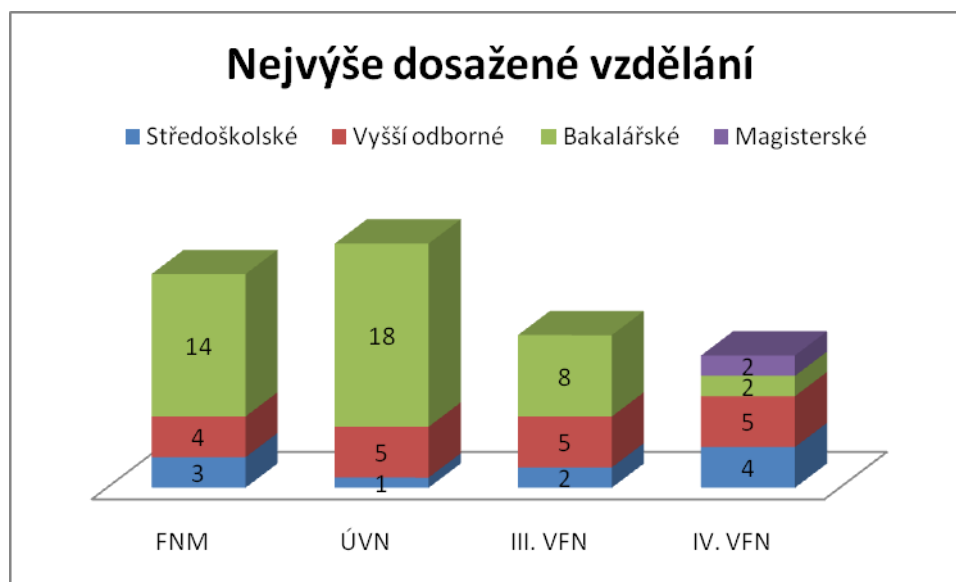
Jaké je vaše nejvýše dosažené vzdělání?

- a) středoškolské
- b) vyšší odborné
- c) vysokoškolské – bakalářské
- d) vysokoškolské – magisterské

Tabulka č. 2 Nejvýše dosažené vzdělání

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Středoškolské	3	14%	1	4%	2	13%	4	31%	10	14%
Vyšší odborné	4	19%	5	21%	5	33%	5	39%	19	26%
Bakalářské	14	67%	18	75%	8	54%	2	15%	42	57%
Magisterské	0	0%	0	0%	0	0%	2	15%	2	3%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 2 Nejvýše dosažené vzdělání



Nejvíce respondentů dosáhlo vysokoškolského vzdělání s titulem bakalář. Tato skupina představuje 57 % z celkového počtu dotázaných, což činí 42 osob, z nich pak 12 osob zdravotnických záchranářů. Všeobecné sestry jsou zastoupeny ve všech čtyřech skupinách, zdravotničtí záchranáři pouze v jedné.

Otázka č. 3

Máte specializaci pro intenzivní péči?

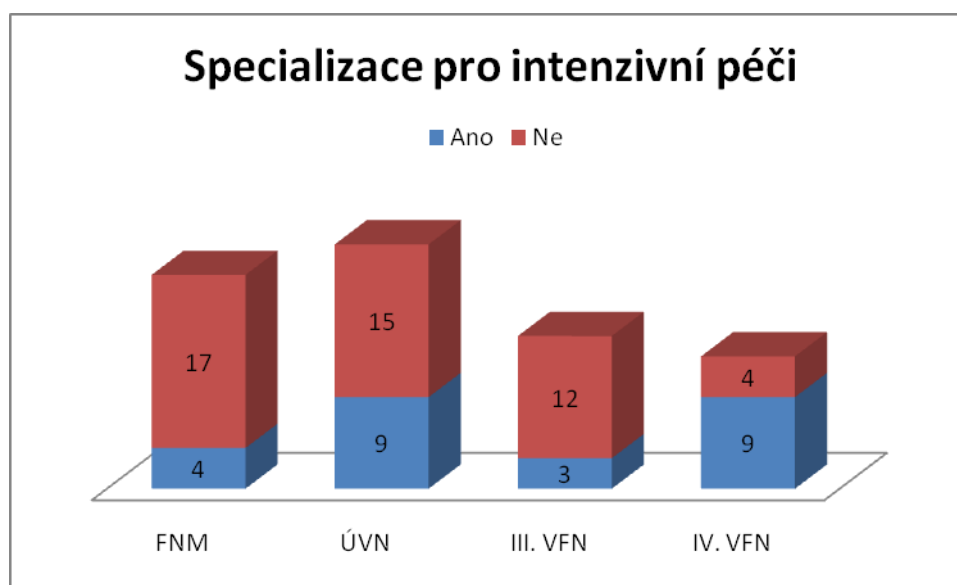
a) ano

b) ne

Tabulka č. 3 Specializace pro intenzivní péči

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Ano	4	19%	9	38%	3	20%	9	69%	25	34%
Ne	17	81%	15	62%	12	80%	4	31%	48	66%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 3 Specializace pro intenzivní péči



Z celkového počtu 73 dotázaných má specializaci pro intenzivní péči 34 %, bez specializace je 66 %. Specializaci pro intenzivní péči mají zdravotničtí pracovníci se středoškolským, vyšším odborným, vysokoškolským (bakalářským i magisterským) vzděláním.

Otázka č. 4

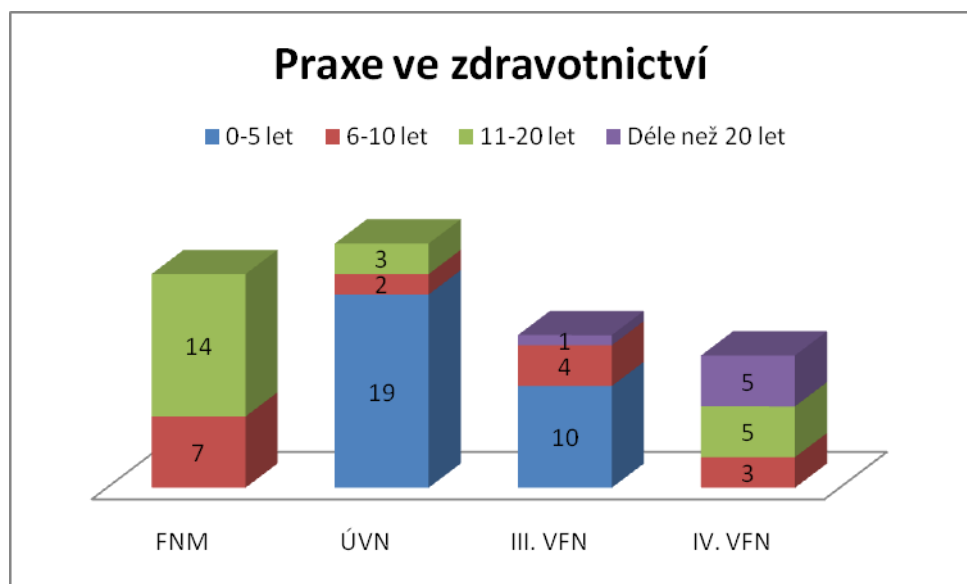
Jak dlouhou máte praxi ve zdravotnictví?

- a) 0-5 let
- b) 6-10 let
- c) 11-20 let
- d) déle než 20 let

Tabulka č. 4 Praxe ve zdravotnictví

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
0-5 let	0	0%	19	79%	10	67%	0	0%	29	40%
6-10 let	7	33%	2	8%	4	27%	3	24%	16	22%
11-20 let	14	67%	3	13%	0	0%	5	38%	22	30%
Déle než 20 let	0	0%	0	0%	1	6%	5	38%	6	8%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 4 Praxe ve zdravotnictví



Z celkového počtu dotazovaných tvoří největší skupinu zdravotníci s délkou praxe 0-5 let (40%). Nejméně zastoupenou je skupina s délkou praxe delší než 20 let, a činí pouze 8 %. Tato skupina neobsahuje žádného zdravotnického záchranáře.

Otázka č. 5

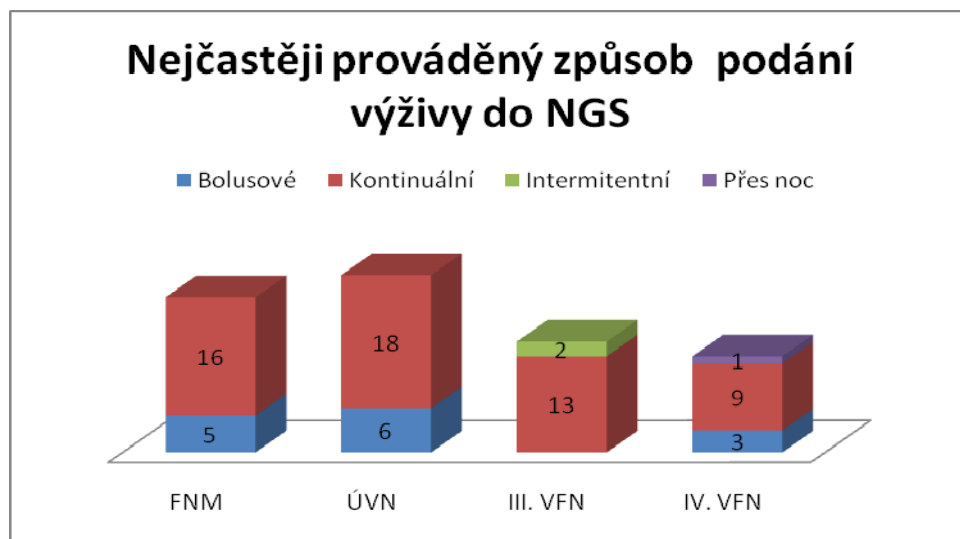
Jaký způsob podání enterální výživy do nazogastrické sondy provádíte nejčastěji na vašem pracovišti?

- a) bolusové podání
- b) kontinuální podání
- c) intermitentní podání
- d) podání pumpou přes noc

Tabulka č. 5 Nejčastěji prováděný způsob podání výživy do nazogastrické sondy

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Bolusové	5	24%	6	25%	0	0%	3	23%	14	19%
Kontinuální	16	76%	18	75%	13	87%	9	69%	56	77%
Intermitentní	0	0%	0	0%	2	13%	0	0%	2	3%
Přes noc	0	0%	0	0%	0	0%	1	8%	1	1%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 5 Nejčastěji prováděný způsob podání výživy do nazogastrické sondy



Z celkového počtu odpovědělo 56 respondentů, že nejčastěji používaným způsobem je kontinuální podání výživy do nazogastrické sondy, což činí 77 %. Pouze jedna zúčastněná osoba se domnívá, že nejčastěji využívaný způsob je podávání pumpou přes noc.

Otázka č. 6

Jaký způsob podání enterální výživy do nazogastrické sondy vám vyhovuje více vzhledem k vašim zkušenostem?

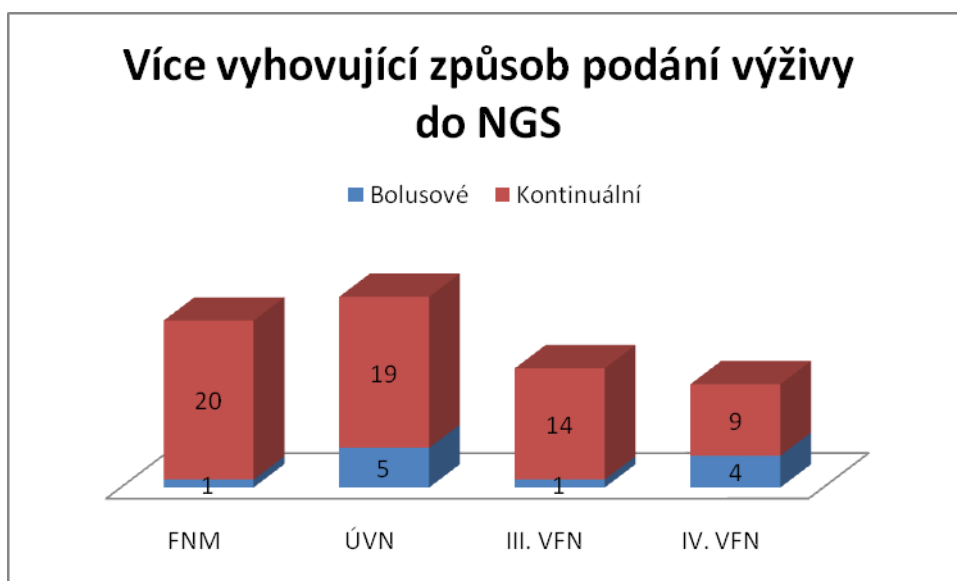
a) bolusové podání

b) kontinuální podání

Tabulka č. 6 Více vyhovující způsob podání výživy do nazogastrické sondy

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Bolusové	1	5%	5	21%	1	7%	4	31%	11	15%
Kontinuální	20	95%	19	79%	14	93%	9	69%	62	85%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 6 Více vyhovující způsob podání výživy do nazogastrické sondy



Více vyhovujícím způsobem podání výživy do nazogastrické sondy je kontinuální podání, domnívá se tak 85 % dotázaných. V předchozí otázce odpovědělo 14 osob, že si myslí, že používají nejčastěji bolusový způsob podání, zatímco v této otázce odpovědělo pouze 11 osob, že toto podání preferuje. Také v předchozí otázce odpovědělo 56 respondentů, že si myslí, že nejčastěji provádějí kontinuální způsob podání, v této otázce se počet respondentů s odpovědí, že toto podání upřednostňuje, zvýšil na 62, což činí těchto 85 %.

Otázka č. 7

Provádíte při bolusovém podání noční pauzu?

a) ano

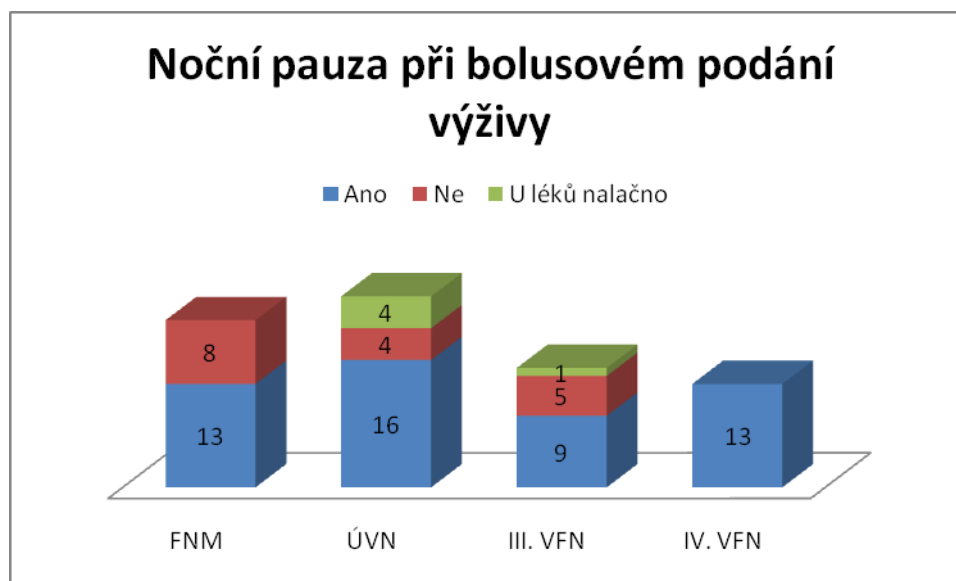
b) ne

c) jen u pacientů, u kterých se musejí podávat léky nalačno (např. Letrox)

Tabulka č. 7 Noční pauza při bolusovém podání výživy

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Ano	13	62%	16	66%	9	60%	13	100%	51	70%
Ne	8	38%	4	17%	5	33%	0	0%	17	23%
U léků nalačno	0	0%	4	17%	1	7%	0	0%	5	7%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 7 Noční pauza při bolusovém podání výživy



Z celkového počtu odpovědělo 51 dotázaných, že provádí noční pauzu, což činí 70 %. Noční pauzu neprovádí 23 % a 7 % ji provádí pouze u pacientů, u kterých se musí podávat léky nalačno.

Otázka č. 8

Provádíte při kontinuálním podání noční pauzu?

a) ano

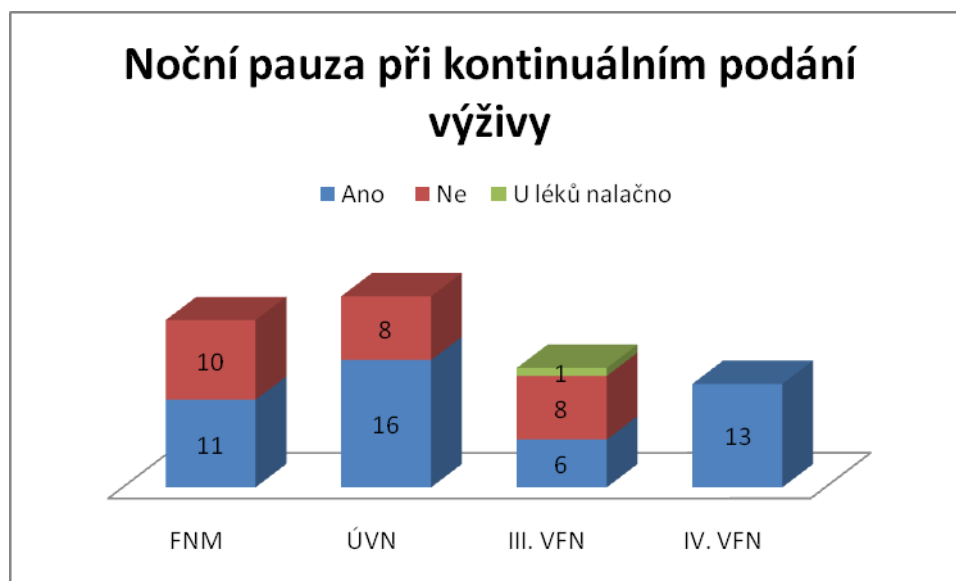
b) ne

c) jen u pacientů, u kterých se musejí podávat léky nalačno (např. Letrox)

Tabulka č. 8 Noční pauza při kontinuálním podání výživy

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Ano	11	52%	16	67%	6	40%	13	100%	46	63%
Ne	10	48%	8	33%	8	53%	0	0%	26	36%
U léků nalačno	0	0%	0	0%	1	7%	0	0%	1	1%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 8 Noční pauza při kontinuálním podání výživy



Při kontinuálním podání provádí noční pauzu pouze 63 % dotazovaných oproti 70 % respondentů, kteří noční pauzu u bolusového podání provádí. Noční pauzu při kontinuálním podání neprovádí 36 % osob v porovnání s 23 % dotázaných, kteří ji neprovádí při bolusovém podání výživy. Pouze 1 osoba odpověděla, že noční pauzu provádí pouze u pacientů, u kterých se léky musejí podávat nalačno. Nedá se zde zjistit, zda noční pauzu si sestry korigují samy nebo zda ji provádí jen na ordinaci lékaře.

Otázka č. 9

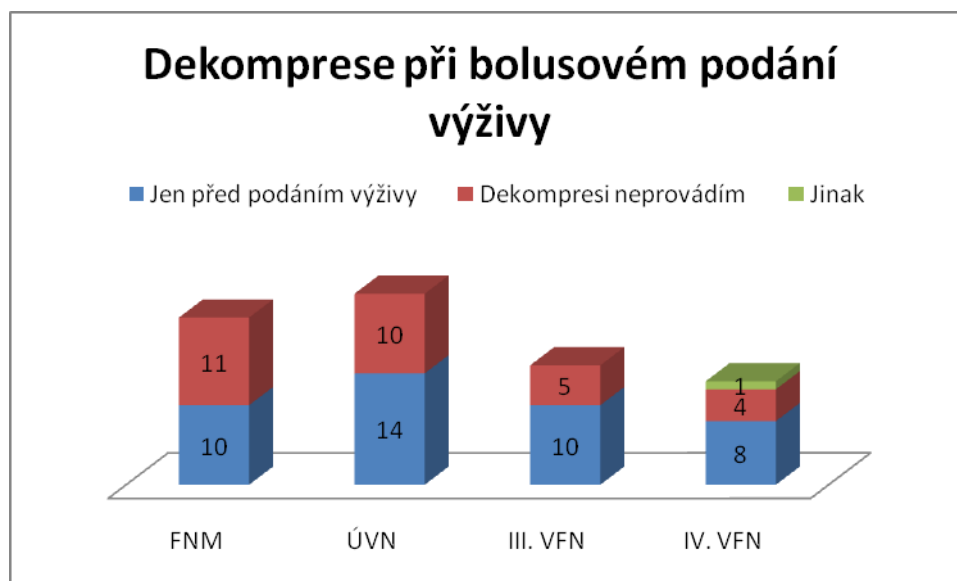
Provádíte dekompresi při bolusovém podání enterální výživy do nazogastrické sondy?

- a) jen před podáním výživy
- b) dekompresi neprovádím
- c) jinak

Tabulka č. 9 Dekomprese při bolusovém podání výživy

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Jen před podáním výživy	10	48%	14	58%	10	67%	8	61%	42	58%
Dekompresi neprovádím	11	52%	10	42%	5	33%	4	31%	30	41%
Jinak	0	0%	0	0%	0	0%	1	8%	1	1%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 9 Dekomprese při bolusovém podání výživy



Dekompresi při bolusovém podání výživy provádí před podáním výživy 58 %, což je 42 ze 73 osob. 41 % dotázaných odpovědělo, že dekompresi neprovádí. Jedna osoba zvolila třetí možnost odpovědi - jinak, ale svou odpověď neodůvodnila.

Otázka č. 10

Provádíte dekompresi při kontinuálním podání enterální výživy do nazogastrické sondy?

a) ano – po ... hodinách

b) ne

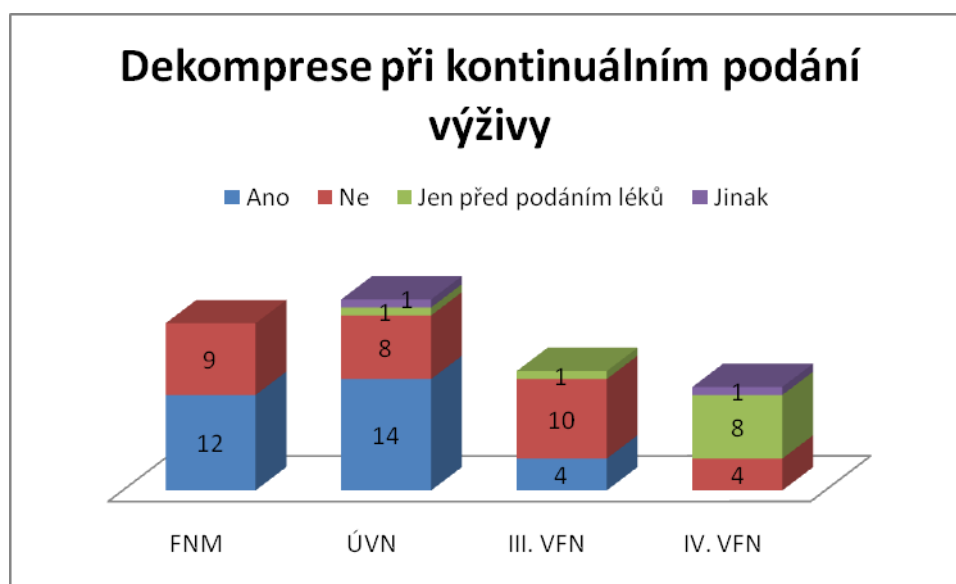
c) jen před podáním léků

d) jinak

Tabulka č. 10 Dekomprese při kontinuálním podání výživy

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Ano	12	57%	14	59%	4	27%	0	0%	30	41%
Ne	9	43%	8	33%	10	67%	4	31%	31	42%
Jen před podáním léků	0	0%	1	4%	1	6%	8	61%	10	14%
Jinak	0	0%	1	4%	0	0%	1	8%	2	3%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 10 Dekomprese při kontinuálním podání výživy



Při kontinuálním podání výživy provádí dekompresi pouze 41 % respondentů po třech hodinách. Dekompresi neprovádí při kontinuálním podání 42 % dotazovaných, což je oproti dekompresi při bolusovém podání o jednu osobu více. Jen před podáním ji provádí 14 % dotazovaných a dvě osoby odpověděly jinak s odůvodněním, že ji provádí pouze v noci.

Otázka č. 11

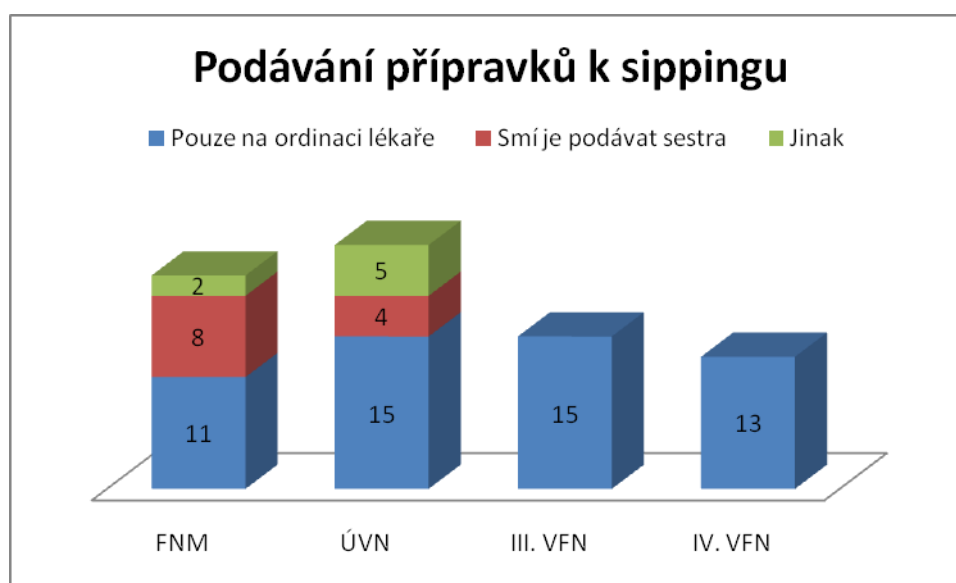
Podáváte přípravky sippingu na vašem pracovišti pouze na ordinaci lékaře nebo je oprávněna podávat je i sestra?

- a) pouze na ordinaci lékaře
- b) smí je podávat sestra
- c) jinak

Tabulka č. 11 Podávání přípravků k sippingu

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Pouze na ordinaci lékaře	11	52%	15	62%	15	100%	13	100%	54	74%
Smí je podávat sestra	8	38%	4	17%	0	0%	0	0%	12	16%
Jinak	2	10%	5	21%	0	0%	0	0%	7	10%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 11 Podávání přípravků k sippingu



Z celkového počtu dotázaných odpovědělo 74 %, že podávají přípravky určené k sippingu pouze na ordinaci lékaře. V obou odděleních VFN odpovědělo dokonce 100 %, že podávají přípravky pouze na ordinaci lékaře. Na dalších dvou odděleních se odpovědi liší. Odpověď, že smí sestra podávat přípravky k sippingu zaškrtnulo 16 % dotazovaných. Zbýlých 10 % osob zvolilo třetí možnou odpověď s odůvodněním, že se domlouvají s nutričním terapeutem či lékařem.

Otázka č. 12

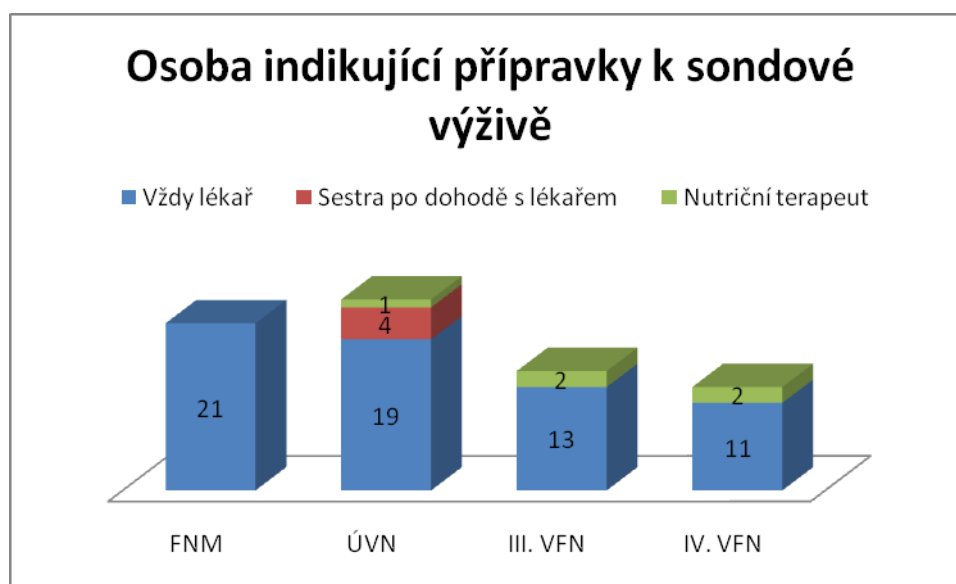
Kdo indikuje přípravky k sondové výživě na vašem pracovišti?

- a) vždy lékař
- b) sestra po dohodě s lékařem
- c) nutriční terapeut
- d) jinak

Tabulka č. 12 Osoba indikující přípravky k sondové výživě

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Vždy lékař	21	100%	19	79%	13	87%	11	85%	64	88%
Sestra po dohodě s lékařem	0	0%	4	17%	0	0%	0	0%	4	5%
Nutriční terapeut	0	0%	1	4%	2	13%	2	15%	5	7%
Jinak	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 12 Osoba indikující přípravky k sondové výživě



Jako indikující osobu určilo 88 % respondentů lékaře, a to vždy. Ve FNM lékaře určilo 100 % dotazovaných, v ostatních odděleních se odpovědi mírně liší. Nutričního terapeuta zaškrtnulo celkem 7 %, sestru pouze 5 % osob. Jinou variantu odpovědi nikdo nezaškrtnul.

Otázka č. 13

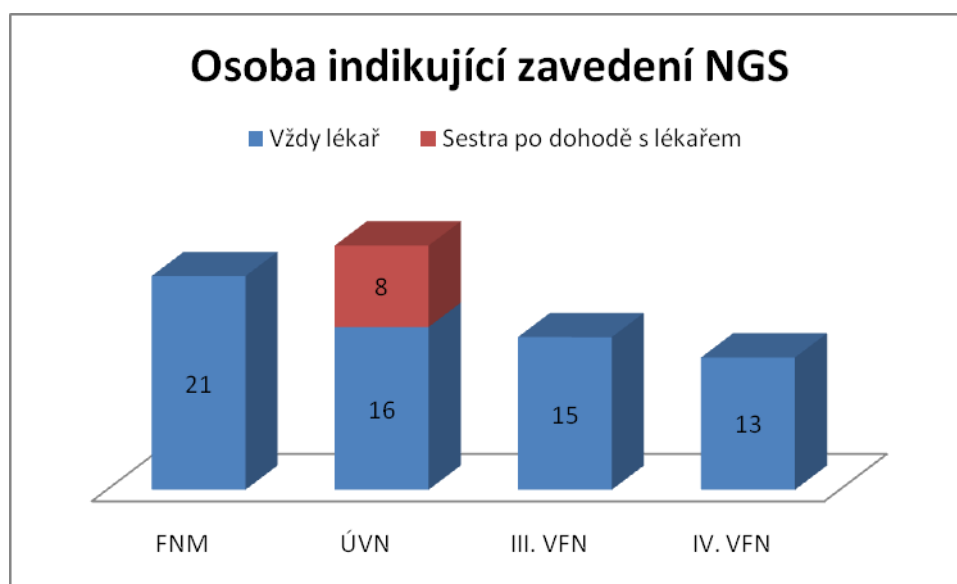
Kdo indikuje zavedení nazogastrické sondy na vašem pracovišti?

- a) vždy lékař
- b) sestra po dohodě s lékařem
- c) nutriční terapeut
- d) jinak

Tabulka č. 13 Osoba indikující zavedení nazogastrické sondy

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Vždy lékař	21	100%	16	67%	15	100%	13	100%	65	89%
Sestra po dohodě s lékařem	0	0%	8	33%	0	0%	0	0%	8	11%
Nutriční terapeut	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Jinak	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 13 Osoba indikující zavedení nazogastrické sondy



Všechna ostatní oddělení, kromě ÚVN, odpověděla pouze, že osobou indikující zavedení nazogastrické sondy je vždy lékař. Z celkového počtu respondentů uvedlo tuto možnost 89 % osob. Sestru zaškrtnulo pouze 11 % a další dvě možnosti nebyly uvedeny vůbec.

Otázka č. 14

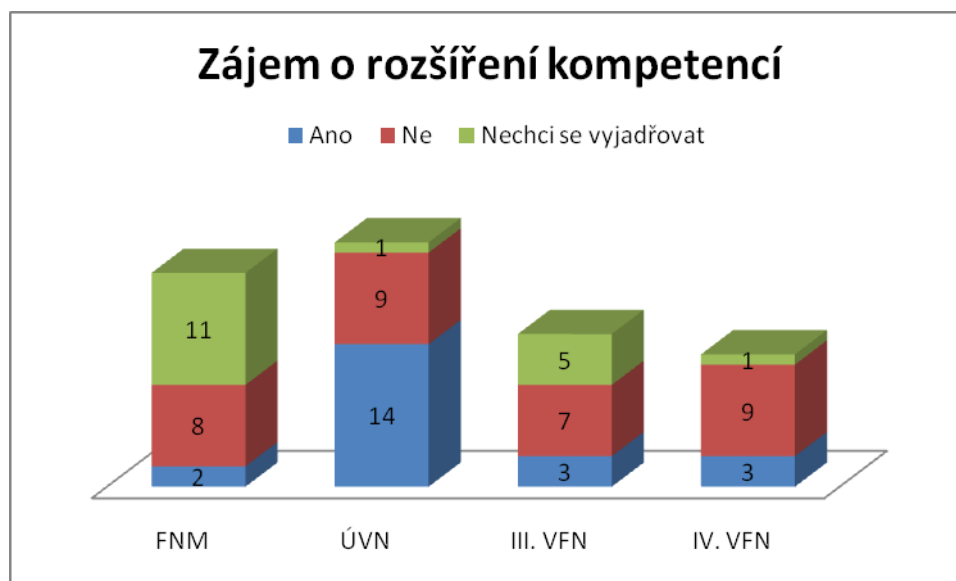
Měl/a byste zájem o rozšíření kompetencí v indikaci enterální výživy?

- a) ano
- b) ne
- c) nechci se vyjadřovat

Tabulka č. 14 Zájem o rozšíření kompetencí

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Ano	2	10%	14	58%	3	20%	3	23%	22	30%
Ne	8	38%	9	38%	7	47%	9	69%	33	45%
Nechci se vyjadřovat	11	52%	1	4%	5	33%	1	8%	18	25%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 14 Zájem o rozšíření kompetencí



Z celkového počtu 73 respondentů má zájem o rozšíření kompetencí pouze 30 %. Nezájem o rozšíření kompetencí v této oblasti má 45 % osob. Vyjadřovat se k tomuto nechce 25 % dotazovaných. Pouze v ÚVN je větší zájem o rozšíření kompetencí než nezájem oproti ostatním oddělením.

Otázka č. 15

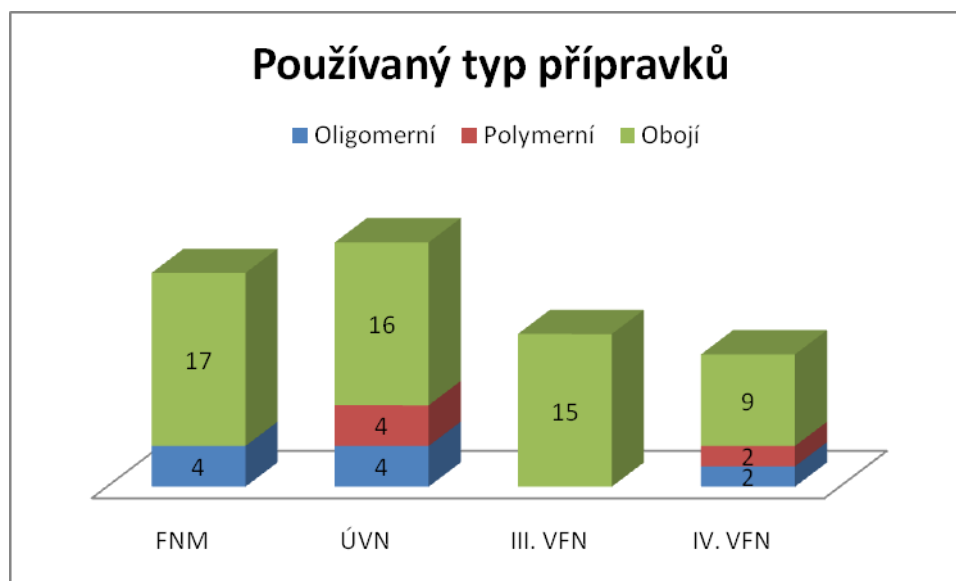
Jaký typ přípravků enterální výživy na vašem pracovišti používáte?

- a) oligomerní
- b) polymerní
- c) obojí

Tabulka č. 15 Používaný typ přípravků

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Oligomerní	4	19%	4	17%	0	0%	2	15%	10	14%
Polymerní	0	0%	4	17%	0	0%	2	15%	6	8%
Obojí	17	81%	16	66%	15	100%	9	70%	57	78%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 15 Používaný typ přípravků



Až 78 % dotazovaných si myslí, že používají oba typy přípravků. Ale pouze v III. VFN jsou respondenti stejného názoru, na ostatních odděleních se odpovědi liší. Oligomerní přípravky zaškrtnulo 14 % dotazovaných a 8 % osob si myslí, že používají pouze polymerní přípravky. Ve FNM pouze polymerní přípravky nezaškrtnul nikdo z dotazovaných.

Otázka č. 16

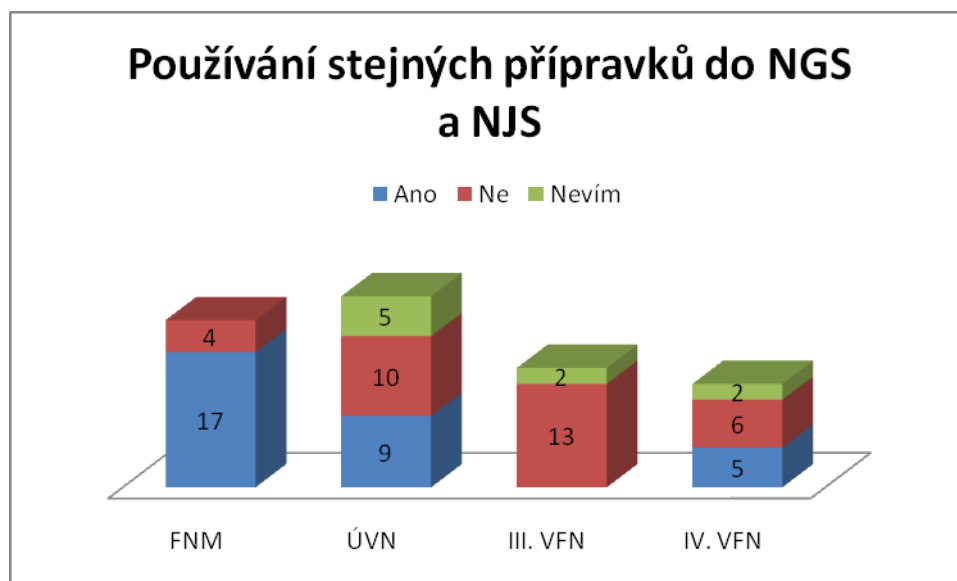
Používáte do nazogastrické sondy stejný typ přípravků jako do nazojejunální?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

Tabulka č. 16 Používání stejných přípravků do nazogastrické a nazojejunální sondy

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Ano	17	81%	9	37%	0	0%	5	39%	31	43%
Ne	4	19%	10	42%	13	87%	6	46%	33	45%
Nevím	0	0%	5	21%	2	13%	2	15%	9	12%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 16 Používání stejných přípravků do nazogastrické a nazojejunální sondy



Z celkového počtu 73 respondentů uvedlo 45 % dotázaných, že nepodávají stejné přípravky do nazogastrické a nazojejunální sondy. Odpověď, že stejné přípravky podávají, zaškrtnulo 43 % dotázaných a 12 % uvedlo, že neví, zda podávají stejné přípravky. Z III. VFN nikdo neuvedl odpověď „ano“ a z FNM nikdo nezaškrtnl odpověď „nevím“.

Otázka č. 17

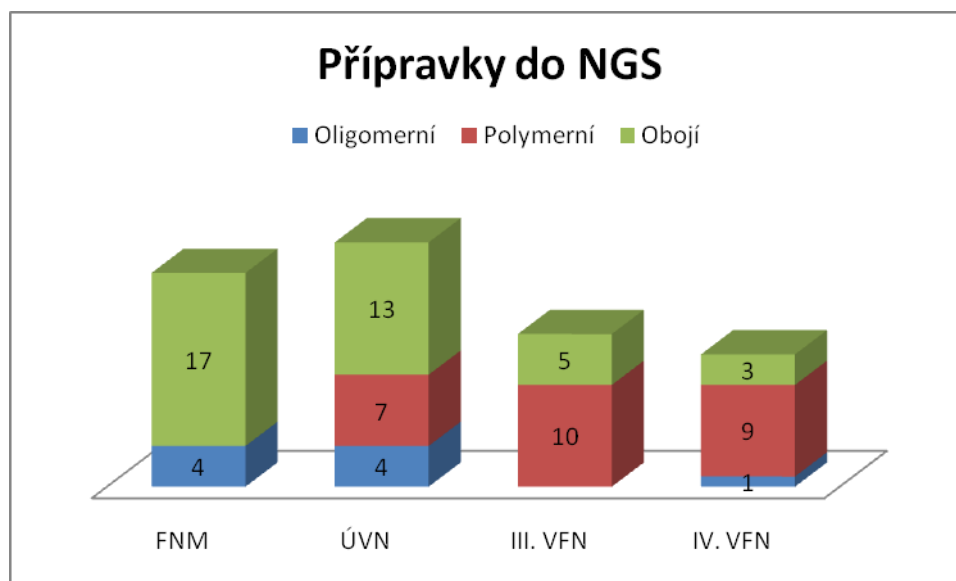
Jaké přípravky podáváte do nazogastrické sondy?

- a) oligomerní
- b) polymerní
- c) obojí

Tabulka č. 17 Přípravky do nazogastrické sondy

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Oligomerní	4	19%	4	17%	0	0%	1	8%	9	12%
Polymerní	0	0%	7	29%	10	67%	9	69%	26	36%
Obojí	17	81%	13	54%	5	33%	3	23%	38	52%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 17 Přípravky do nazogastrické sondy



Odpověď, že používají obojí přípravky do nazogastrické sondy zaškrtnulo 52 % z dotazovaných. Pouze polymerní přípravky uvedlo 36 % a oligomerní 12 % respondentů. Z FNM nikdo nezaškrtnl odpověď polymerní a z III. VFN nikdo odpověď oligomerní. Odpovědi respondentů z jednoho pracoviště se velice liší.

Otázka č. 18

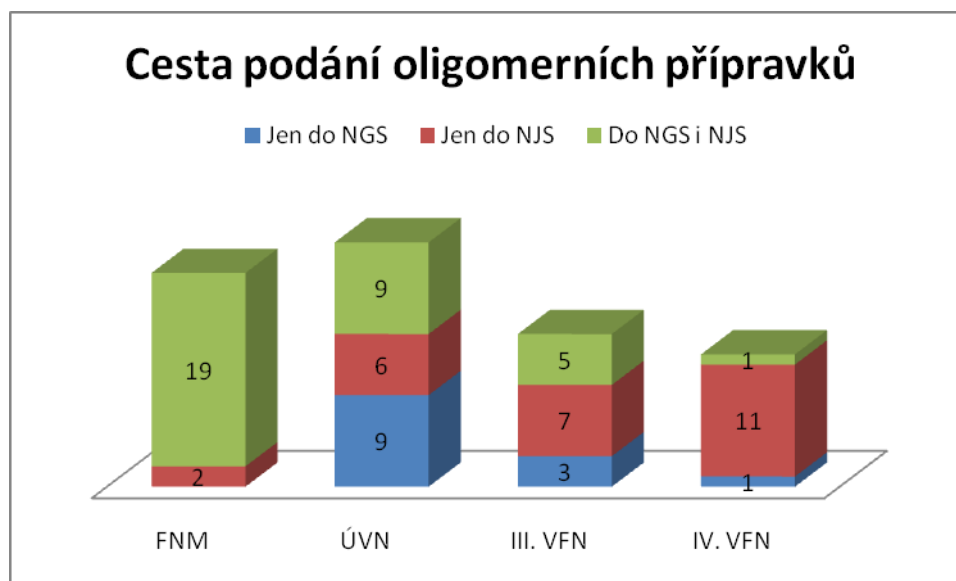
Jakou cestou podáváte oligomerní přípravky?

- a) jen do nazogastrické sondy
- b) jen do nazojejunální sondy
- c) do nazogastrické i nazojejunální sondy

Tabulka č. 18 Cesta podání oligomerních přípravků

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Jen do NGS	0	0%	9	38%	3	20%	1	8%	13	18%
Jen do NJS	2	10%	6	24%	7	47%	11	84%	26	36%
Do NGS i NJS	19	90%	9	38%	5	33%	1	8%	34	46%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 18 Cesta podání oligomerních přípravků



Nejvíce dotazovaných odpovědělo, že oligomerní přípravky podávají jak do nazogastrické, tak nazojejunální sondy, tuto odpověď uvedlo 46 % dotázaných osob. Pouze do nazojejunální sondy zaškrtnulo 36 % a do nazogastrické 18 % respondentů. Ve FNM nikdo nezaškrtnl odpověď jen do nazogastrické sondy.

Otázka č. 19

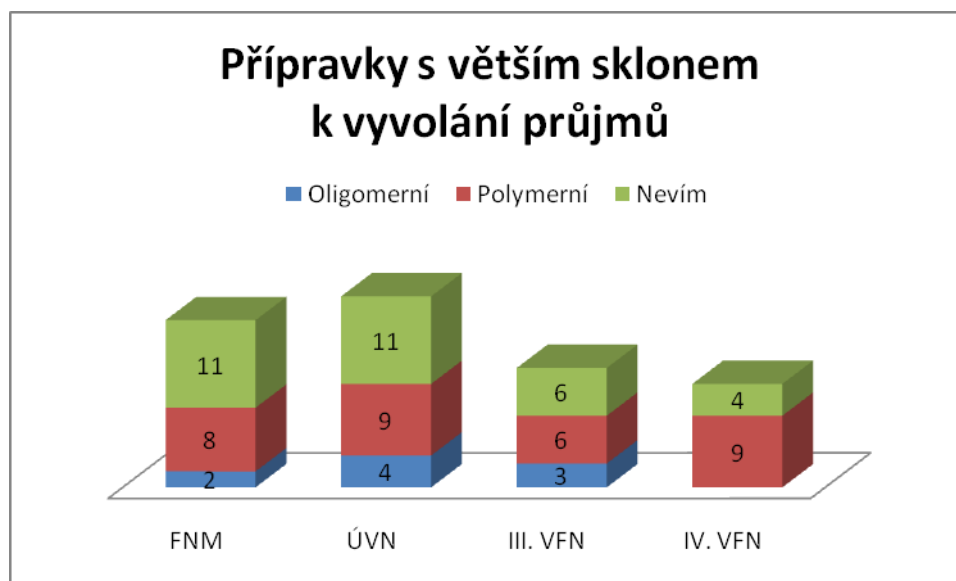
Víte, jaké přípravky mají větší sklon k vyvolání průjmů?

- a) oligomerní
- b) polymerní
- c) nevím

Tabulka č. 19 Přípravky s větším sklonem k vyvolání průjmů

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Oligomerní	2	10%	4	17%	3	20%	0	0%	9	12%
Polymerní	8	38%	9	37%	6	40%	9	69%	32	44%
Nevím	11	52%	11	46%	6	40%	4	31%	32	44%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 19 Přípravky s větším sklonem k vyvolání průjmů



Z celkového počtu dotázaných 44 % neví, jaké přípravky mají větší sklon k vyvolání průjmů. Dalších 44 % si myslí, že větší sklon k vyvolání průjmů mají polymerní přípravky a pouze 12 % se domnívá, že oligomerní přípravky mají větší sklon. Z IV. VFN nikdo nezaškrtnl odpověď oligomerní.

Otázka č. 20

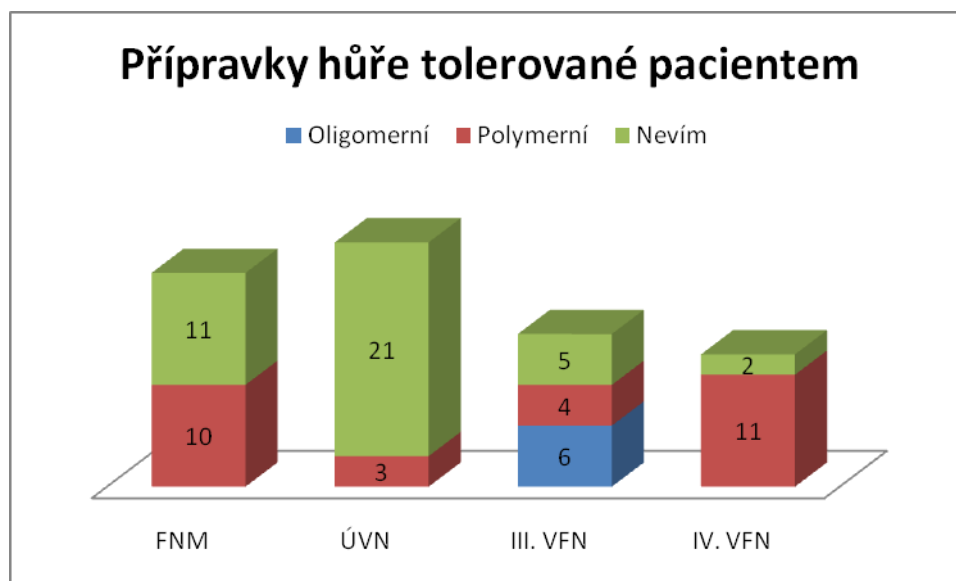
Víte, jaké přípravky jsou pacientem hůře tolerovány?

- a) oligomerní
- b) polymerní
- c) nevím

Tabulka č. 20 Přípravky hůře tolerované pacientem

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Oligomerní	0	0%	0	0%	6	40%	0	0%	6	8%
Polymerní	10	48%	3	13%	4	27%	11	85%	28	38%
Nevím	11	52%	21	87%	5	33%	2	15%	39	54%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 20 přípravky hůře tolerované pacientem



Z celkového počtu respondentů zaškrtnulo 54 % osob, že neví, jaké přípravky jsou pacientem hůře tolerovány. Oligomerní přípravky zaškrtnulo pouze 8 % a polymerní 38 % dotázaných. Kromě III. VFN, kde oligomerní přípravky zaškrtnulo 40 % dotázaných, v ostatních třech odděleních tuto odpověď nikdo nezaškrtnl.

Otázka č. 21

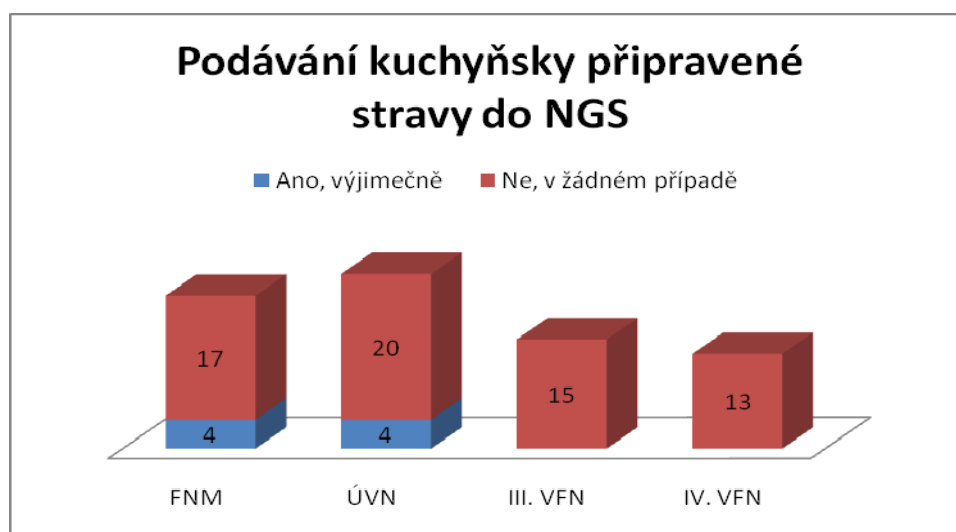
Podáváte v některých případech do nazogastrické sondy stravu připravenou v kuchyni místo komerčně vyráběných přípravků?

- a) ano, často
- b) ano, výjimečně
- c) ne, v žádném případě

Tabulka č. 21 Podávání kuchyňsky připravené stravy do nazogastrické sondy

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Ano, často	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Ano, výjimečně	4	19%	4	17%	0	0%	0	0%	8	11%
Ne, v žádném případě	17	81%	20	83%	15	100%	13	100%	65	89%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 21 Podávání kuchyňsky připravené stravy do nazogastrické sondy



Žádná osoba z dotazovaných neuvedla, že by často podávala kuchyňsky připravenou stravu do nazogastrické sondy. Ze 73 dotázaných uvedlo 89 %, že v žádném případě nepodávají kuchyňsky připravenou stravu do nazogastrické sondy. Pouhých 11 % zaškrtnulo, že ve výjimečných případech kuchyňsky připravenou stravu podávají. Na obou dvou oddělení VFN uvedlo 100 % respondentů, že v žádném případě nepodávají kuchyňsky připravenou stravu, zatímco v dalších dvou odděleních byla označena i možnost, že podávají kuchyňsky připravenou stravu výjimečně.

Otázka č. 22

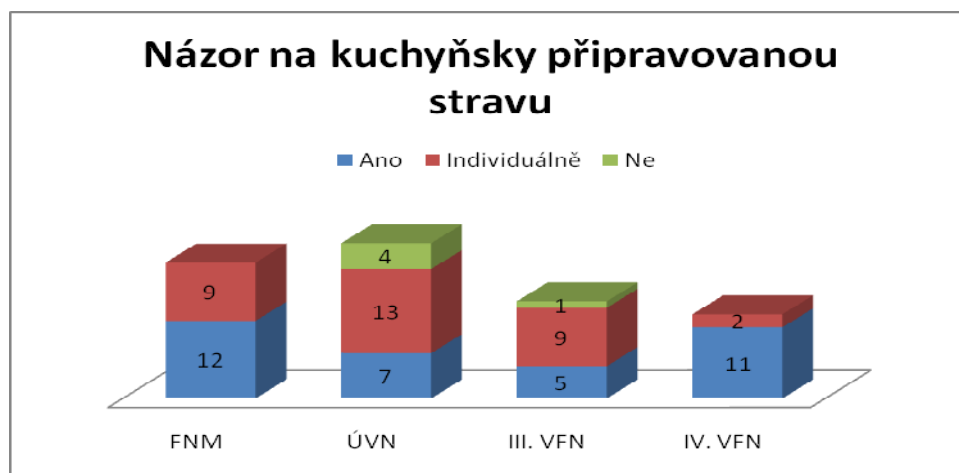
Myslíte si, že by se kuchyňsky připravovaná strava do sondy neměla využívat?

- a) ano, rozhodně by se neměla podávat
- b) individuálně dle stavu a potřeby pacienta
- c) ne, neshledám problém v podání kuchyňsky vyráběné stravy

Tabulka č. 22 Názor na kuchyňsky připravovanou stravu

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Ano	12	57%	7	29%	5	33%	11	85%	35	48%
Individuálně	9	43%	13	54%	9	60%	2	15%	33	45%
Ne	0	0%	4	17%	1	7%	0	0%	5	7%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 22 Názor na kuchyňsky připravovanou stravu



Z celkového počtu 73 respondentů sdílí 48 % osob názor, že by se rozhodně kuchyňsky připravovaná strava neměla podávat do sondy. Dalších 45 % dotázaných uvedlo, že by se mohla individuálně používat dle stavu a potřeby pacienta. Pouhých 7 % respondentů neshledává problém v podání kuchyňsky vyráběné stravy. Názory na tuto problematiku se liší ve všech odděleních, dokonce na dvou převažuje názor, že by se mohla podávat individuálně dle stavu a potřeby pacienta. Na žádném z oddělení nemají všichni respondenti stejný názor.

Otázka č. 23

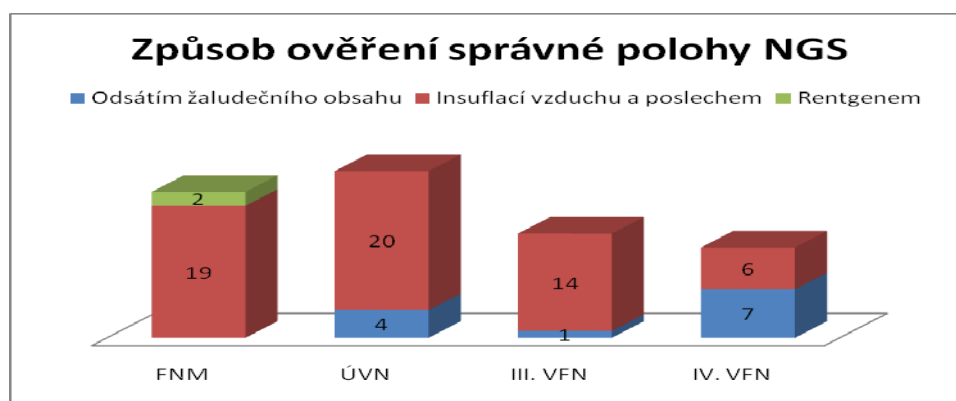
Jakým způsobem kontrolujete správnou polohu nazogastrické sondy?

- a) odsátím žaludečního obsahu
- b) odsátím žaludečního obsahu a změření pH
- c) insuflací vzduchu a poslechem
- d) ponořením proximálního konce sondy do vody
- e) rentgenem

Tabulka č. 23 Způsob ověření správné polohy nazogastrické sondy

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Odsátím žaludečního obsahu	0	0%	4	17%	1	7%	7	54%	12	16%
Odsátím obsahu a změřením pH	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Insuflací vzduchu a poslechem	19	90%	20	83%	14	93%	6	46%	59	81%
Ponořením konce sondy do vody	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Rentgenem	2	10%	0	0%	0	0%	0	0%	2	3%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 23 Způsob ověření správné polohy nazogastrické sondy



Žádný z dotázaných nezaškrtl, že kontroluje správnou polohu nazogastrické sondy odsátím žaludečního obsahu a změřením pH, zároveň nebyla zaškrtnuta možnost ponoření proximálního konce sondy do vody. Nejvíce osob označilo, že správnou polohu nazogastrické sondy kontrolují insuflací vzduchu a poslechem, tato odpověď činí 81 %. Dalších 16 % respondentů uvedlo jako způsob odsátí žaludečního obsahu a 3 % polohu kontrolují rentgenem.

Otázka č. 24

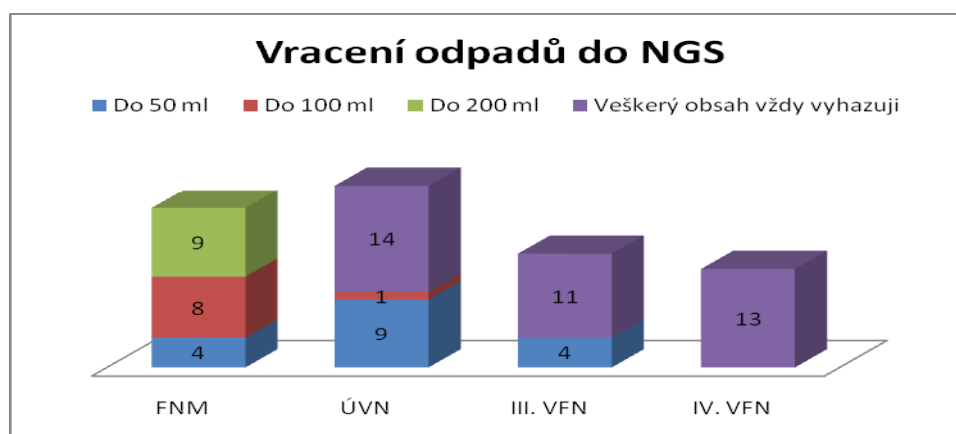
Do jaké množství odpadů vracíte zpět obsah do nazogastrické sondy?

- a) do 50 ml
- b) do 100 ml
- c) do 200 ml
- d) veškerý obsah vždy vyhazují
- e) jinak

Tabulka č. 24 Vracení odpadů do nazogastrické sondy

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Do 50 ml	4	19%	9	38%	4	27%	0	0%	17	24%
Do 100 ml	8	38%	1	4%	0	0%	0	0%	9	12%
Do 200 ml	9	43%	0	0%	0	0%	0	0%	9	12%
Veškerý obsah vždy vyhazují	0	0%	14	58%	11	73%	13	100%	38	52%
Jinak	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 24 Vracení odpadů do nazogastrické sondy



Z celkového počtu dotázaných 52 % veškerý obsah vždy vyhazuje. Dalších 24 % odpovědělo, že vrací obsah do 50 ml, 12 % uvedlo, že vrací do 100 ml a 12 % vrací odpad do 200 ml. Žádný z dotázaných neuvedl jinou možnost. Ve IV. VFN se všichni respondenti shodli, že veškerý odpad vyhazují. Naopak v FNM nikdo neuvedl, že veškerý odpad vyhazuje. Odpovědi se velice liší.

Otázka č. 25

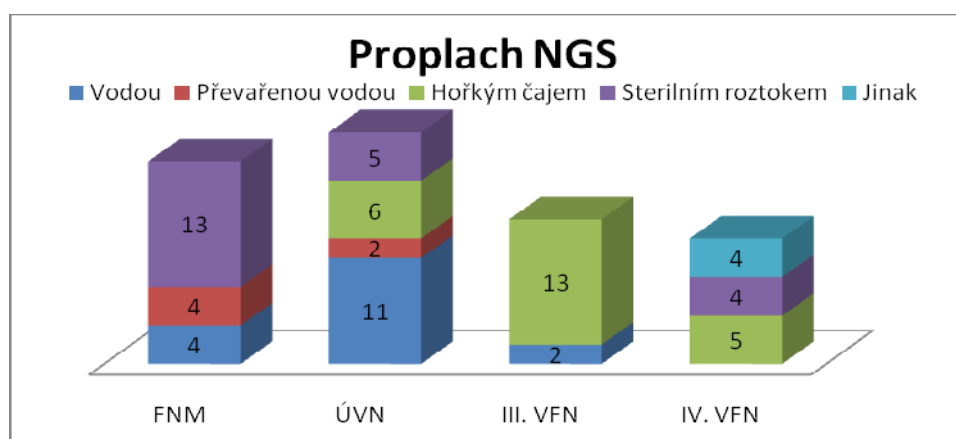
Čím proplachujete nazogastrickou sondu?

- a) vodou
- b) převařenou vodou
- c) hořkým čajem
- d) sterilním roztokem
- e) jinak

Tabulka č. 25 Proplach nazogastrické sondy

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Vodou	4	19%	11	46%	2	13%	0	0%	17	23%
Převařenou vodou	4	19%	2	8%	0	0%	0	0%	6	8%
Hořkým čajem	0	0%	6	25%	13	87%	5	38%	24	33%
Sterilním roztokem	13	62%	5	21%	0	0%	4	31%	22	30%
Jinak	0	0%	0	0%	0	0%	4	31%	4	6%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 25 Proplach nazogastrické sondy



V této otázce se odpovědi velice liší. Nejvíce odpovědělo 33 % dotazovaných, že proplachují nazogastrickou sondu hořkým čajem, 30 % proplachuje sterilním roztokem, 23 % vodou a pouhých 8 % převařenou vodou. Dalších 6 % uvedlo jinou možnost, a to, že proplachují aquou, tyto respondenti byli ze IV. VFN. Na jednotlivých odděleních proplachují sondu různě, respondenti se neshodují na jednotném proplachu.

Otázka č. 26

Používáte na vašem pracovišti pomůcky k prevenci dekubitů u nazogastrické sondy?

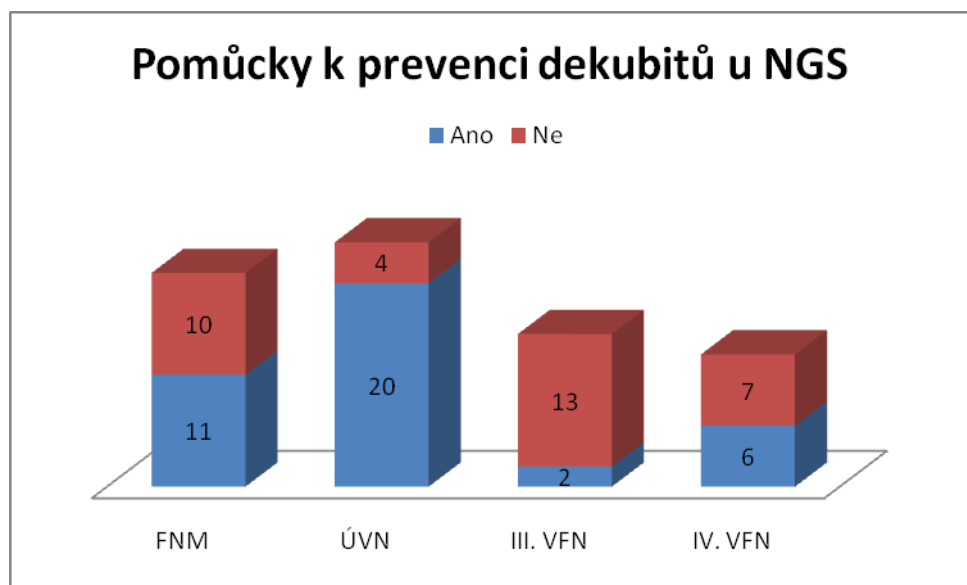
a) ano (popřípadě jaké)

b) ne

Tabulka č. 26 Pomůcky k prevenci dekubitů u nazogastrické sondy

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Ano	11	52%	20	83%	2	13%	6	46%	39	53%
Ne	10	48%	4	17%	13	87%	7	54%	34	47%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 26 Pomůcky k prevenci dekubitů u nazogastrické sondy



Z celkového počtu 73 respondentů používá 53 % pomůcky k prevenci dekubitů, zatímco 47 % dotazovaných tyto pomůcky nepoužívá. Mezi nejčastěji uváděné pomůcky patří molitanová kolečka nebo vypodložení mulovým čtverečkem či tamponkem.

Otázka č. 27

Zjišťujete množství a vzhled odpadů u nazojejunální sondy?

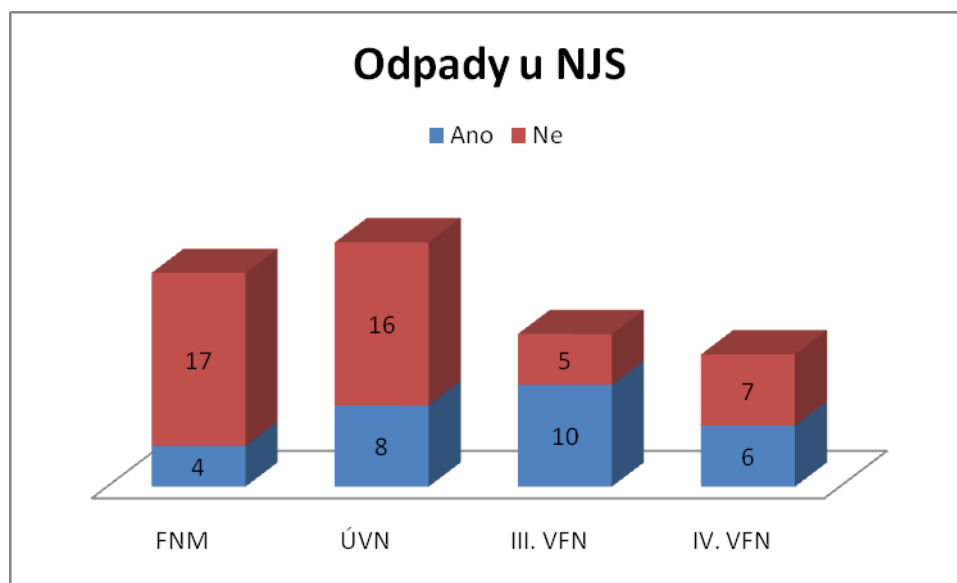
a) ano

b) ne

Tabulka č. 27 Odpady u nazojejunální sondy

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Ano	4	19%	8	33%	10	67%	6	46%	28	38%
Ne	17	81%	16	67%	5	33%	7	54%	45	62%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 27 Odpady u nazojejunální sondy



Z celkového počtu 73 dotazovaných osob uvedlo 62 %, že nezjišťují množství a vzhled odpadů u nazojejunální sondy. Z dotazovaných zjišťuje pouze 38 % množství a vzhled odpadů. Pouze ve III. VFN převažuje počet respondentů, kteří zjišťují množství a vzhled odpadů u nazojejunální sondy.

Otázka č. 28

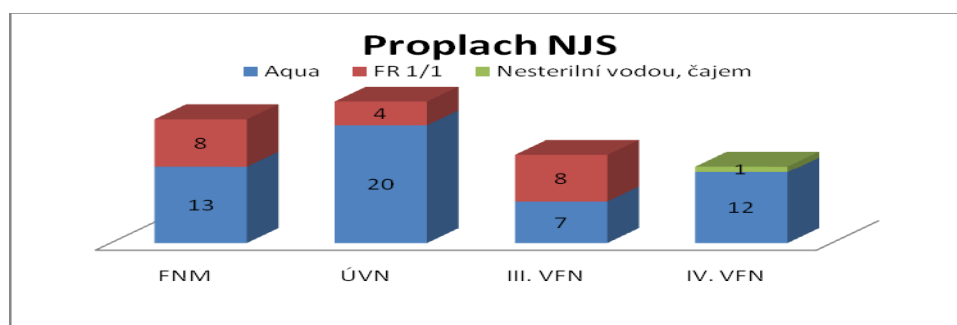
Čím proplachujete nazojejunální sondu?

- a) 5 % G
- b) aqua
- c) FR 1/1
- d) FR ½
- e) nesterilní vodou, čajem
- f) jinak

Tabulka č. 28 Proplach nazojejunální sondy

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
5 % G	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Aqua	13	62%	20	83%	7	47%	12	92%	52	71%
FR 1/1	8	38%	4	17%	8	53%	0	0%	20	28%
FR ½	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Nesterilní vodou, čajem	0	0%	0	0%	0	0%	1	8%	1	1%
Jinak	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 28 Proplach nazojejunální sondy



Nejvíce respondentů proplachuje nazojejunální sondu aquou. Tato skupina činí 71 % dotázaných. Dalších 28 % osob proplachuje fyziologickým roztokem a 1 osoba uvedla, že proplachuje nazojejunální sondu nesterilní vodou. Pětiprocentní glukózu, FR ½ a jinou možnost nikdo neuvedl. Pouze ve III. VFN převažuje FR 1/1, v ostatních odděleních aqua.

Otázka č. 29

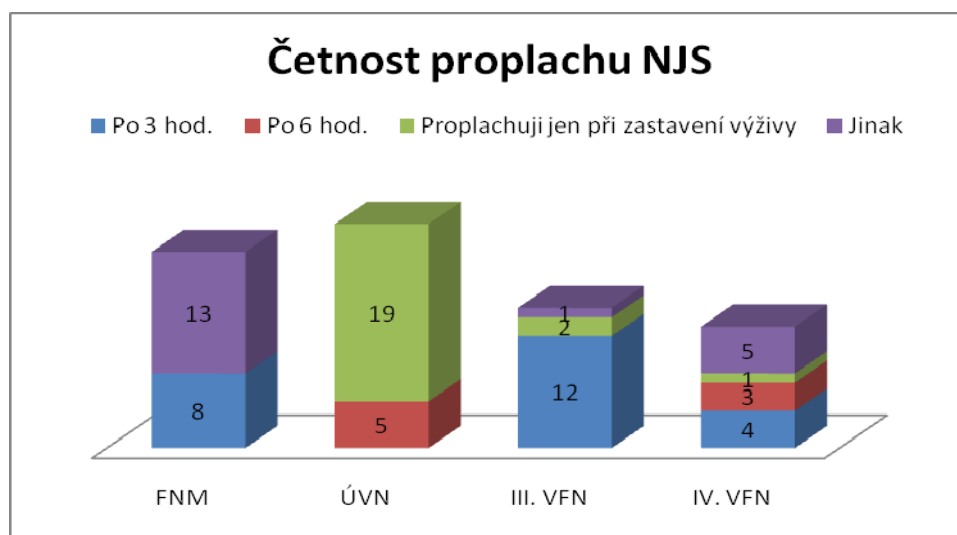
Jak často proplachujete nazojejunální sondu?

- a) po 3 hodinách
- b) po 6 hodinách
- c) proplachuji jen při zastavení výživy
- d) jinak

Tabulka č. 29 Četnost proplachu nazojejunální sondy

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Po 3 hodinách	8	38%	0	0%	12	80%	4	31%	24	33%
Po 6 hodinách	0	0%	5	21%	0	0%	3	23%	8	11%
Proplachuji jen při zastavení výživy	0	0%	19	79%	2	13%	1	8%	22	30%
Jinak	13	62%	0	0%	1	7%	5	38%	19	26%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 29 Četnost proplachu nazojejunální sondy



Nazojejunální sondu proplachuje po 3 hodinách 33 % respondentů, 11 % ji proplachuje po 6 hodinách. Až 30 % dotázaných nazojejunální sondu neproplachuje, když probíhá výživa, proplachuje ji pouze při zastavení výživy. Zbýlých 26 % označilo odpověď „jinak“, nejčastějším „jiným způsobem“ bylo proplachování po 4 hodinách, což uvedlo 15 osob a další 4 osoby uvedly, že sondu proplachují dle ordinace lékaře.

Otázka č. 30

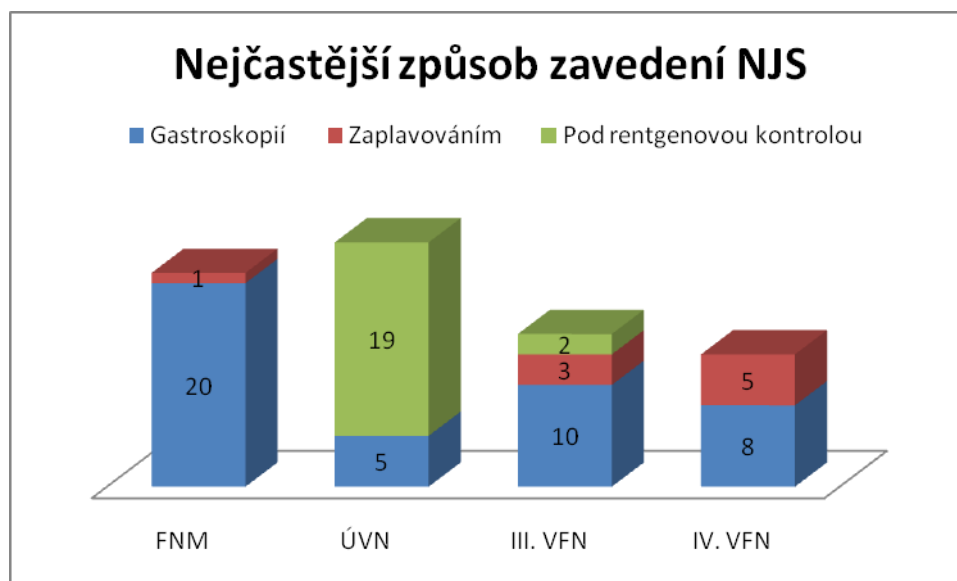
Jakým způsobem se na vašem pracovišti nejčastěji zavádí nazojejunální sonda?

- a) gastrokopií
- b) zaplavováním
- c) pod rentgenovou kontrolou

Tabulka č. 30 Nejčastější způsob zavedení nazojejunální sondy

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Gastrokopií	20	95%	5	21%	10	67%	8	62%	43	59%
Zaplavováním	1	5%	0	0%	3	20%	5	38%	9	12%
Pod rentgenovou kontrolou	0	0%	19	79%	2	13%	0	0%	21	29%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 30 Nejčastější způsob zavedení nazojejunální sondy



Nejvíce dotazovaných se domnívá, že se nazojejunální sonda zavádí nejčastěji gastrokopií, toto si myslí 59% dotázaných. Dalších 29 % se domnívá, že nejčastějším způsobem je zavedení pod rentgenovou kontrolou a 12 % si myslí, že nejčastěji je to metodou zaplavováním. V ÚVN žádná osoba nezaškrtna „zaplavování“ a ve IV.VFN a FNM nikdo nezaškrtnl „pod rentgenovou kontrolou“. V jednotlivém oddělení se odpovědi liší.

Otázka č. 31

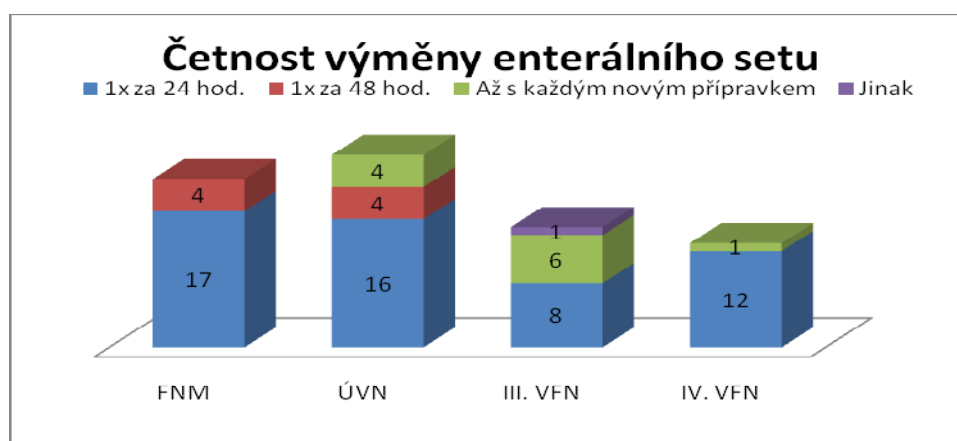
Jak často měníte enterální set?

- a) 1x za 24 hodin
- b) 1x za 48 hodin
- c) 1x za 72 hodin
- d) až s každým novým přípravkem
- e) jinak

Tabulka č. 31 Četnost výměny enterálního setu

Odpověď	FNM		ÚVN		III. VFN		IV. VFN		Celkem	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
1x za 24 hodin	17	81%	16	66%	8	53%	12	92%	53	73%
1x za 48 hodin	4	19%	4	17%	0	0%	0	0%	8	11%
1x za 72 hodin	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Až s každým novým přípravkem	0	0%	4	17%	6	40%	1	8%	11	15%
Jinak	0	0%	0	0%	1	7%	0	0%	1	1%
Celkem	21	100%	24	100%	15	100%	13	100%	73	100%

Graf č. 31 Četnost výměny enterálního setu



Nejvíce respondentů (73 %) zaškrtnulo, že mění enterální set 1x za 24 hodin. Dalších 11 % zaškrtnulo, že enterální set mění 1x 48 hodin a 15 % dotazovaných uvedlo, že enterální set mění s každým novým přípravkem. Odpověď 1x za 72 hodin nezaškrtnula žádná osoba. Jedna osoba uvedla možnost jinak s odůvodněním, že enterální set mění častěji než jednou za den.

15 Zhodnocení cílů a hypotéz

Pro praktickou část diplomové práce jsem si vytyčila čtyři cíle a zadala pět hypotéz. Jak již bylo zmíněno, výzkumné šetření se provádělo pomocí anonymního dotazníku, který byl rozdělen do pěti částí. Část A tvoří identifikační údaje, další části jsou zaměřeny na zvolené cíle. Pro zjištění identifikačních údajů slouží otázky č. 1, 2, 3 a 4. V první otázce se ptám na kvalifikaci dotazované osoby. V 84% převaze jsou zastoupeny všeobecné sestry, zdravotničtí záchranáři tvoří zbylých 16 % a zdravotnický asistent se tohoto šetření nezúčastnil. Ve druhé otázce se tážu na nejvýše dosažené vzdělání respondentů. Největší zastoupení má vysokoškolské vzdělání s titulem Bc. (57 %), dále vyšší odborné (26 %), středoškolské (14 %) a vysokoškolské s titulem Mgr. má pouze 3% zastoupení. Ve třetí otázce mě zajímá, kolik dotazovaných osob má specializaci pro intenzivní péči. Zjistila jsem, že 66 % respondentů nemá specializaci, zatímco 34 % dotazovaných ji má. Ve čtvrté otázce zkoumám, jak dlouhou mají respondenti praxi ve zdravotnictví. Největší zastoupení v šetření měla skupina osob do pěti let praxe (40 %), což svědčí právě o tom, že největší zastoupení zde mají bakalářsky vzdělaní respondenti, kteří nastoupili do zaměstnání až po studiu vysoké školy. Dále jsou s 30% účastí zastoupeny osoby v rozmezí praxe 11-20 let, 22% účast má skupina s praxí dlouhou 6-10 let a pouhých 8 % tvoří osoby s praxí delší než 20 let. Toto pouze 8% zastoupení se dalo očekávat vzhledem k tomu, že se dotazníkové šetření provádělo na jednotkách intenzivní péče, kde z důvodu větší náročnosti práce ubývá osob vyšší věkové kategorie. Závěrem lze říci, že se na šetření podílelo rozmanité zastoupení zdravotníků. Byli zde zastoupeni zdravotníci s různými stupni dosaženého vzdělání a s různou délkou praxe. Šetření se zúčastnili zdravotníci se specializací pro intenzivní péči i bez ní.

15.1 Cíl č. 1

K cíli č. 1 (*Zjistit, jaký režim podávání enterální výživy sestry upřednostňují a jakým způsobem ho provádějí.*) je určena část B, kterou tvoří šest otázek. Pro dosažení tohoto cíle jsou určeny otázky č. 5, 6, 7, 8, 9 a 10. Zároveň si těmito otázkami ověřuji dvě hypotézy. Hypotéza č. 1 zní: *Předpokládám, že 70-90 % sester preferuje kontinuální podání před bolusovým.* Pro tuto hypotézu jsou určeny otázky č. 5 a 6. V páté otázce se ptám na nejčastější způsob podání enterální výživy do nazogastrické sondy. Zjistila jsem, že nejčastěji používaným způsobem je kontinuální podávání enterální výživy, což označilo 77 % dotazovaných osob. V otázce č. 6 zjišťuji jaký způsob podávání enterální výživy do nazogastrické sondy respondentům více vyhovuje, vzhledem k jejich zkušenostem, zda bolusové nebo kontinuální. V této otázce odpovědělo 85 % dotazovaných, že jim více vyhovuje kontinuální podání. Bolusové zaškrtnulo pouze 15 % respondentů. Tímto se mi hypotéza č. 1 potvrdila.

Dále do cíle č. 1 spadá hypotéza č. 2, která zní: *Domnívám se, že noční pauzu provádí všechny sestry při bolusovém podání enterální výživy, zatímco při kontinuálním*

podání noční pauzu každá sestra neprovádí. Pro tuto hypotézu jsou vyčleněny otázky č. 7 a 8. V otázce č. 7 se dotazuji, zda respondenti provádí noční pauzu při bolusovém podání enterální výživy. Odpověď, že provádí noční pauzu při tomto způsobu podání, zaškrtnulo 70 % dotazovaných, což mi hypotézu nepotvrzuje. V osmé otázce se opět ptám na provádění noční pauzy, ale při kontinuálním podání. V této otázce uvedlo 63 % osob, že noční pauzu u kontinuálního podávání enterální výživy provádí. Těmito otázkami jsem sice zjistila, že se noční pauza provádí více u bolusového způsobu podání výživy, ale hypotéza č. 2 se mi nepotvrdila, protože jsem se domnívala, že noční pauzu provádí všechny sestry při bolusovém podání enterální výživy. Bohužel zde nelze posoudit, zda si noční pauzu určují samy nebo dle ordinace lékaře. Noční pauza by se každopádně provádět měla, výjimkou je pouze režim, kdy se podává výživa pumpou přes noc.

Cíl č. 1 jsem splnila, protože jsem zjistila, že sestry upřednostňují kontinuální podání enterální výživy. Dále jsem zmapovala, kolik procent respondentů provádí noční pauzy a dekomprese, které jsou zjišťovány v dalších dvou otázkách. Hypotéza č. 1 se mi potvrdila, protože jsem zjistila, že kontinuální podání preferuje před bolusovým 85 % respondentů. Hypotéza č. 2 mi byla vyvrácena, protože jsem zjistila, že noční pauzu při bolusovém podání neprovádí každá sestra, ale pouze 70 % respondentů.

15.2 Cíl č. 2

K cíli č. 2 (*Analyzovat, do jaké míry se sestry aktivně zapojují v oblasti enterální výživy.*) jsou určeny otázky z části C, které jsou čtyři. K tomuto cíli spadá hypotéza č. 3, která zní: *Myslím si, že alespoň 80 % sester by mělo zájem o rozšíření kompetencí v oblasti enterální výživy.* Pro ověření této hypotézy a splnění tohoto cíle jsou určeny otázky č. 11, 12, 13 a 14. V otázce č. 11 zjišťuji, zda přípravky k sippingu respondenti podávají pouze na ordinaci lékaře nebo je oprávněna k podání i sestra. Zjistila jsem, že v 74 % jsou přípravky sippingu podávány pouze na ordinaci lékaře. Pouze 16 % uvedlo, že je smí podávat i sestra. Ve dvanácté otázce se ptám, kdo indikuje přípravky k sondové výživě na jejich pracovištích. Většina (88 %) uvedla, že je indikuje vždy lékař, nutričního terapeuta uvedlo 7 % a pouhých 5 % uvedlo sestru po dohodě s lékařem. V otázce č. 13 se dotazuji na to, kdo indikuje zavedení nazogastické sondy na jejich pracovišti. Opět, s 89% převahou, uvedli, že indikující osobou je vždy lékař. Sestru po dohodě s lékařem zaškrtnulo pouze zbylých 11 %. A ve čtrnácté otázce, poslední tohoto zaměření, se dotazuji, zda respondenti mají zájem o rozšíření kompetencí v indikaci enterální výživy. K mému překvapení má zájem o rozšíření kompetencí pouze 30 % dotazovaných osob. Zájem nejvíce 45 % a zbylých 25 % osob se nechce vyjadřovat. Toto zjištění mi nepotvrzuje hypotézu.

Cíl č. 2 jsem splnila, protože jsem zanalyzovala, do jaké míry se sestry zapojují v oblasti enterální výživy. Aktivní účast je velmi malá. Hypotéza č. 3 se mi nepotvrdila, byla vyvrácena, protože pouhých 30 % respondentů má zájem o rozšíření kompetencí. Domnívám se, že by sestrám měla být umožněna větší aktivní účast a byly tím tak více motivovány.

15.3 Cíl č. 3

Pro splnění cíle č. 3 (*Zjistit, zda se sestry orientují v přípravcích enterální výživy.*) jsem vytvořila otázky v části D, kterých je dohromady osm. K tomuto cíli patří hypotéza č. 4, která zní: *Předpokládám, že se alespoň 80 % sester orientuje v přípravcích pro enterální výživu.* Pro potvrzení nebo vyvrácení této hypotézy slouží otázky č. 15, 16, 17, 18, 19 a 20. V otázce č. 15 mě zajímá, jaký typ přípravků enterální výživy používají na jejich pracovišti. Oligomerní přípravky zaškrtnulo 14 %, polymerní 8 % a 78 % respondentů uvedlo, že používají obojí přípravky. V šestnácté otázce zjišťuji, zda používají stejný typ přípravků, jak do nazogastrické, tak do nazojejunální sondy. Dvanáct procent dotázaných na tuto otázku odpovědělo, že neví. Odpověď „ano“ uvedlo 43 % a odpověď „ne“ označilo 45 % respondentů. V otázce č. 17 se tážu, jaké přípravky podávají do nazogastrické sondy. Oligomerní přípravky uvedlo 12 %, polymerní 36 % a 52 % většina uvedla, že používá obojí přípravky do nazogastrické sondy. Otázka č. 18 zjišťuje, jakou cestou podávají respondenti oligomerní přípravky. Pouze do nazogastrické sondy uvedlo 18 %, jen do nazojejunální zaškrtnulo 36 % a do nazogastrické i nazojejunální označilo 46 % respondentů. Devatenáctou otázkou se respondentů tážu, zda vědí, jaké přípravky mají větší sklon k vyvolání průjmů. Oligomerní přípravky odpovědělo správně 12 %, polymerní uvedlo 44 % a zbylých 44 % nevědělo. Ve dvacáté otázce se tážu respondentů, zda vědí, jaké přípravky jsou pacientem hůře tolerovány. Správnou odpověď, že hůře tolerovány jsou oligomerní přípravky, zaškrtnulo pouze 8 % respondentů, polymerní přípravky označilo 38 % a 54 % nevědělo.

Pro zajímavost jsem do dotazníku přidala další dvě otázky ohledně kuchyňsky připravované stravy do nazogastrické sondy. V otázce č. 21 se ptám, zda v některých případech používají do nazogastrické sondy stravu připravenou v kuchyni místo komerčně vyráběných přípravků. Časté používání kuchyňsky vyráběné stravy neudal nikdo, výjimečné používání uvedlo 11 % dotázaných a 89 % uvedlo, že ji nepoužívá v žádném případě. A navazující, dvaadvacátou otázkou, zjišťuji, zda si respondenti myslí, že by se kuchyňsky připravovaná strava do sondy neměla využívat. 48 % dotazovaných osob uvedlo, že by se rozhodně neměla podávat, 45 % si myslí, že by se mohla používat individuálně, dle stavu a potřeby pacienta a zbylých 7 % neshledává problém v podání kuchyňsky vyráběné stravy.

Cíl č. 3 jsem splnila, protože jsem zmapovala, jak se sestry orientují v přípravcích enterální výživy. Hypotéza č. 4 byla vyvrácena, protože jsem zjistila, že sestry nejsou příliš orientované v přípravcích enterální výživy, velké procento nevědělo správné odpovědi, velká byla také rozdílnost zaškrtnutých dat na stejném oddělení, což svědčí o tom, že se sestry v této tématice příliš neorientují. Neuškodilo by sestry proškolit v této oblasti.

15.4 Cíl č. 4

Pro splnění posledního cíle č. 4 (*Zjistit, zda sestry správně pečují o nazogastrickou a nazojejunální sondu.*) jsou určeny otázky z části E, kterých je devět. K tomuto cíli patří poslední hypotéza č. 5, která zní: *Předpokládám, že alespoň 90 % sester správně pečuje o*

nazogastrickou a nazojejunální sondu. Pro potvrzení či vyvrácení této hypotézy slouží otázky č. 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 a 31. V otázce č. 23 zjišťuji, jakým způsobem kontrolují správnou polohu nazogastrické sondy. Správnou polohu nazogastrické sondy nejčastěji kontrolují insuflací vzduchu a poslechem, tuto odpověď zaškrtnulo 81 % respondentů. Dalších 16 % uvedlo odsátí žaludečního obsahu a zbylá 3 % respondentů označila rentgen. Překvapivě nikdo neuvedl možnost, že se správná poloha kontroluje odsátím žaludečního obsahu a změřením pH. Nedoporučovanou metodu ponoření proximálního konce sondy do vody též nikdo neuvedl. Všechny tři způsoby ověření správné polohy, označené respondenty, jsou mnoha autory doporučovány, ačkoli kontrola polohy rentgenem není příliš používána z důvodu nežádoucích účinků rentgenového záření, tato metoda je vhodná, když se rentgen provádí zároveň i z jiného důvodu, např. po zavedení CŽK.

V otázce č. 24 se tážu respondentů, do jakého množství odpadů vracejí zpět obsah do nazogastrické sondy. Překvapivě, 52% většina, zodpověděla, že veškerý obsah vždy vyhazuje, což by se nemělo provádět. Odůvodněním je, jak uvádí Novotná (2013, p. 200), že pokud je reziduum větší než 50 ml, sestra informuje lékaře a vrátí aspirovaný obsah zpět do žaludku, čímž se zabrání ztrátě elektrolytů a žaludečních šťáv. Odpověď, že vrací zpět 50 ml, odpovědělo 24 % respondentů, dalších 12 % udalo, že vrací zpět obsah do 100 ml a zbylých též 12 %, že vrací zpět do 200 ml.

Otázkou č. 25 se ptám dotazovaných osob, čím proplachují nazogastrickou sondu. Odpovědi byly různorodé, ale i různí autoři se neshodují na jedné variantě. Spíše mě překvapilo, že na každém oddělení nejsou jednotní v proplachu nazogastrické sondy. Proplach hořkým čajem označilo 33 %, sterilním roztokem 30 %, vodou 23 %, převařenou vodou pouze 8 % a 6 % respondentů uvedlo, jako jinou možnost, aquu. Vzhledem k tomu, že se jedná o podání do žaludku, mohou se podat všechny zmiňované varianty. Osobně se přikláním k převařené vodě, stejně jako Novotná (2013, p. 200), protože je nejfyziologičtější, nezabarvuje NGS, jako může např. čaj, po převaření je čistější než voda z vodovodu a vzhledem k tomu, že žaludek není sterilní prostředí, nevidím důvod k používání sterilních roztoků.

Ve dvacáté šesté otázce mě zajímá, zda respondenti používají nějaké pomůcky k prevenci dekubitů u nazogastrické sondy. Pomůcky k prevenci dekubitů u nazogastrické sondy používá pouze 53 %, zatímco 47 % dotazovaných tyto pomůcky nepoužívá. Z pomůcek k tomuto určených používají nejčastěji molitanová kolečka nebo složené mulové čtverce či tamponky.

Dvacátou sedmou otázkou začíná série otázek ohledně nazojejunální sondy. V této otázce se tážu respondentů, zda zjišťují množství a vzhled odpadů u nazojejunální sondy. 62% většina dotazovaných uvedla, že nezjišťují odpady u NJS. Pouze 38 % respondentů potvrdilo, že zjišťují množství a vzhled odpadů u NJS. Toto zjištění nepotvrzuje mou hypotézu.

V otázce č. 28 se respondentů ptám, čím proplachují nazojejunální sondu. Odpovědi nejsou až tak různorodé jako u proplachu NGS, ale i tak se liší. Převážná většina

71 % osob se shoduje na proplachu aquou, dalších 28 % udalo fyziologický roztok a zbylé 1 % označilo nesterilní vodu, ta by do jejunu neměla přijít. Do jejunu by se měly podávat sterilní roztoky, protože to je již sterilní část střeva. Aqua je lepší zvolenou možností, protože fyziologický roztok může způsobit zkrystalizování soli na vnitřním povrchu sondy, ale i přes to je často používán a doporučován, zvláště při zavádění NJS metodou zaplavováním.

Ve dvacáté deváté otázce se tážu na to, jak často proplachují nazojejunální sondu. Překvapivých 30 % respondentů uvedlo, že NJS neproplachují během kontinuálního podání výživy, pouze ji proplachují při zastavení výživy. Třiatřicet procent uvedlo, že NJS proplachují po 3 hodinách, 11 % udalo, že ji proplachují po 6 hodinách. Jinou možnost uvedlo 26 %, což činilo 19 respondentů, kde 15 osob toto odůvodnilo, že NJS proplachují po 4 hodinách a zbylí čtyři respondenti udali, že NJS proplachují dle ordinace lékaře. Tyto odpovědi též vyvracují mou hypotézu, jelikož NJS by se měla pravidelně proplachovat, protože je velmi tenká. Pravidelným proplachováním je tak možné zabránit možnému ucpaní.

Třicátá otázka je pouze informativní. Ptám se v ní respondentů, jaký způsob zavedení nazojejunální sondy považují na jejich pracovišti za nejčastější. Jako nejčastější způsob zavedení NJS označili gastrokopii, to se domnívá 59 %, pod rentgenovou kontrolou uvedlo 29 % a 12 % respondentů si myslí, že zaplavováním.

V poslední otázce č. 31 zjišťuji, jak často mění enterální set. Převážná většina (73 %) uvedla, že enterální set mění jedenkrát za čtyřiaadvacet hodin, toto je obecně považováno za správné. Dalších 15 % udalo, že enterální set mění až s každým novým přípravkem, což je relevantní, protože výživa se většinou podává takovou rychlostí, že se přípravek vymění alespoň jednou denně, ale v počátečních malých dávkách může podání jednoho přípravku překračovat dvacet čtyři hodin, kdy by měl být set už vyměněn. Dalších 11 % uvedlo, že enterální set mění jedenkrát za osmačtyřicet hodin a jedna osoba s odůvodněním uvedla, že enterální set mění vícekrát denně.

Cíl č. 4 jsem splnila, protože jsem zjistila, jak sestry pečují o nazogastrickou a nazojejunální sondu. K mému překvapení ne příliš zdárně. Hypotéza č. 5 byla vyvrácena, protože ani předpokládaných 90 % sester o NGS a NJS správně nepečuje. Z šetření vyplynulo, že 52 % sester veškerý obsah vyhazuje a nevrací zpět do sondy, pomůcky k prevenci dekubitů u NGS používá pouze 53 %, až 62 % respondentů nezjišťuje odpady u NJS, 30 % neprovádí pravidelné proplachy u NJS a 11 % mění enterální set až jednou za osmačtyřicet hodin. Z toho je zřejmé, že se má hypotéza nepotvrdila. Z důvodu zjištění těchto neuspokojivých informací by bylo dobré vytvořit ošetrovatelský standard.

16 DISKUZE

Diplomová práce je zaměřena na téma *Současné možnosti a prostředky enterální výživy*. Tato tematika je v nemocničním prostředí velmi častá, sestra se s ní může setkat, jak na anesteziologicko-resuscitačním oddělení, jednotkách intenzivní péče, tak standardních odděleních. Z tohoto důvodu se domnívám, že by se setra v této tematice měla orientovat. Zvláště, když je enterální výživa upřednostňována před parenterální. V doporučeních se uvádí, že by se mělo vyhnout parenterální výživě u pacientů, kteří tolerují enterální výživu a mohou být živeni přibližně cílenými hodnotami (ESPEN, 2006).

V této diplomové práci jsem si zadala čtyři cíle, které jsem splnila. Zjistila jsem, jaký režim podávání enterální výživy sestry upřednostňují a jakým způsobem ho provádějí. Upřednostňovaným režimem je kontinuální podání, které preferuje 85 % respondentů. U tohoto režimu provádí noční pauzu pouze 63 % dotázaných osob a dekompresi vůbec neprovádí až 42 %. Zanalyzovala jsem, do jaké míry se sestry aktivně zapojují v oblasti enterální výživy. Zjištění bylo pro mne neuspokojivé, sestry se v této oblasti málo aktivně zapojují. Ještě více jsem byla překvapená zjištěním, že pouze 30 % respondentů by mělo zájem o rozšíření kompetencí v této oblasti. Dále jsem zjistila, zda se sestry orientují v přípravných enterální výživy. Zjištění nebylo uspokojivé, velké množství respondentů na otázky neznalo správnou odpověď nebo byly odpovědi na jednom oddělení velmi rozdílné, což mě utvrzovalo v tom, že sestry nemají přehled v přípravných enterální výživy. Posledním cílem bylo zjistit, zda sestry správně pečují o nazogastrickou a nazojejunální sondu. Výsledek mě v několika bodech též nepříjemně překvapil. Zvláště pak zjištění, že 52 % respondentů veškerý obsah z žaludku vždy vyhazuje a že 30 % dotazovaných osob pravidelně neproplachuje nazojejunální sondu.

K těmto čtyřem cílům jsem si vytvořila pět hypotéz, z kterých se mi potvrdila pouze jedna, a to hypotéza č. 1, kdy jsem předpokládala, že 70-90 % sester preferuje kontinuální podání před bolusovým. U hypotézy č. 2 jsem se domnívala, že noční pauzu provádí všechny sestry při bolusovém podání enterální výživy, zatímco při kontinuálním podání noční pauzu neprovádí každá sestra. Zjistila jsem sice, že při bolusovém podání provádí noční pauzu více sester než při kontinuálním, ale hypotéza byla vyvrácena, protože jsem předpokládala, že u bolusového podání provádí noční pauzu všechny sestry, a ne pouze 70 % dotázaných. Hypotéza č. 3 byla též vyvrácena, protože jsem předpokládala, že aspoň 80 % sester má zájem o rozšíření kompetencí, a nikoli pouhých 30 % respondentů. Hypotéza č. 4, kde jsem předpokládala, že se aspoň 80 % sester orientuje v přípravných enterální výživy, byla též vyvrácena, protože jak již bylo zmiňováno výše, mnoho sester neznalo odpověď nebo se odpovědi na tom samém oddělení příliš lišily. Z toho usuzuji, že se v této oblasti příliš neorientují. Poslední hypotéza č. 5 byla rovněž vyvrácena. V této jsem předpokládala, že alespoň 90 % sester správně pečuje o NGS a NJS. Bohužel, mě překvapilo výše zmiňované vyhození veškerého odpadu a jeho nenavrácení zpět do žaludku. Znepokojivé bylo také zjištění, že 62 % sester nezjišťuje množství a vzhled odpadů u NJS a 30 % respondentů neproplachuje pravidelně NJS.

Podobné téma bylo zpracováno v diplomové práci Mgr. Terezy Nejdlové (2011) na téma *Enterální výživa v podmínkách intenzivní péče*. Prováděla též dotazníkové šetření, respondentů měla dohromady 134. Dotazníkové šetření bylo prováděno ve dvou nemocnicích, ve FN Plzeň a v Nemocnici na Homolce. Já jsem prováděla dotazníkové šetření ve třech pražských fakultních nemocnicích. Dotazník Nejdlové obsahoval 35 otázek a byl zaměřen na sestry z intenzivní a resuscitační péče, dotazník nebyl distribuován na jednotky intenzivní metabolické péče. Zatímco mé šetření bylo na jednotkách intenzivní metabolické péče prováděno záměrně. Některé otázky byly podobného charakteru. Nejdlové vyšlo, že nejčastěji používaným režimem enterální výživy je kontinuální podání, uvedlo jí to 62 % respondentů. V mém šetření vyšel tento režim také jako nejčastější, prokázalo to 77 % dotazovaných osob. Jako nejčastěji používanou metodou pro ověření správné polohy NGS vyšlo Nejdlové insuflace vzduchu a poslech (88 %), v mém šetření vyšla nejčastěji také tato metoda (81 %). Nejdlové uvedla pouze 2 % respondentů (těch, kteří zjišťují odpady u NGS), že veškeré reziduum vyhazují. Oproti mému zjištění, kde 52 % respondentů uvedlo, že veškerý obsah vyhazují. Nejdlová zjistila, že 73 % jejích respondentů používá továrně vyráběné přípravky, 2 % používají kuchyňsky připravovanou stravu a 25 % používá obě varianty. Zatímco v mém šetření jsem zjistila, že 89 % respondentů v žádném případě nepoužívá kuchyňsky vyráběnou stravu a 11 % ji používá výjimečně. Jako nejčastěji používaná metoda pro zavedení NJS Nejdlové také vyšla gastroskopie. Z těchto pěti obdobných otázek, nám krom jedné vyšly přibližně stejné odpovědi (Nejdlová, 2011).

17 ZÁVĚR A DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Jak již bylo několikrát zmíněno enterální výživa je nedílnou součástí nejenom anesteziologicko-resuscitačních oddělení a jednotek intenzivní péče, ale i standardních oddělení a následné péče. Každá všeobecná sestra či zdravotnický záchranář by se v této oblasti výživy měl orientovat. Samozřejmostí je, že by měli znát nejen způsob zavedení sond a ošetrovatelskou péči, ale také rizika a možné komplikace. Ačkoli je enterální výživa oproti parenterální bezpečnější, i tak by zdravotnický pracovník měl vědět, čeho se vyvarovat a čemu předcházet. Sama za sebe předpokládám a byla bych pro to, aby sestry měly v této problematice větší kompetence. Přeci jen je sestra s pacientem daleko častěji a sama nejvíce vnímá, jak pacientovi podaná strava vyhovuje či nevyhovuje. Z dotazníkového šetření však vyplynulo, že jen pouhých 30 % respondentů by o rozšíření kompetencí v této tématice mělo zájem. Takto malý zájem jsem neočekávala. Nezájem může být způsoben tím, že se sestry bojí mít větší zodpovědnost anebo tím, že si myslí, že nebudou lépe platově ohodnoceny. Domnívám se, že by sestry měly větší zájem se v této oblasti vzdělávat a mít větší kompetence kdyby poté byly i finančně lépe ohodnoceny.

Dále uvádím doporučení pro praxi, která vyplynula z mého šetření. Tato doporučení nejsou nijak vědecky doložena, pokoušela jsem se nalézt zdroje, které by byly podložené výzkumem, ale nepodařilo se mi nic takového nalézt. ESPEN sice vydává guidelines v oblasti enterální výživy, ale pouze pro lékařskou praxi, pro praxi ošetrovatelskou nikoli. Je též mnoho publikací zabývajících se touto tematikou z hlediska zavádění sond, rozlišení způsobů podání atd., není v nich ale příliš rozvedena ošetrovatelská péče, například jak často a čím proplachovat sondy, jaké používat pomůcky k prevenci dekubitů atd. Většina publikací popisuje, že se před každým bolusovým podáním výživy musí zjistit množství a vzhled odpadů, ale u kontinuálního režimu podání o provádění kontrol rezidua a jejich četnosti není ani zmínka.

Níže tedy u doporučení uvádím i autory, s kterými se shoduji v daném doporučení.

Doporučení pro praxi:

- ✓ Provádění noční pauzy jak u bolusového, tak kontinuálního a intermitentního podání enterální výživy z důvodu navození správného denního stravovacího režimu. Shoduji se s autory Křemen, Kotrlíková a Svačina (2009, p. 47).
- ✓ Pravidelné provádění dekomprese u NGS z důvodu pravidelného sledování množství a vzhledu odpadů.
- ✓ Veškeré žaludeční reziduum nevyhazovat, množství do 50 ml vracet zpět do žaludku, čímž se zabrání ztrátě elektrolytů a žaludečních šťáv. Shoduji se na tomto s autorkou Novotnou (2013, p. 200).
- ✓ Doporučit více využívat měření pH žaludečního obsahu pro ověření správné polohy NGS, protože se jedná o přesnější metodu než insuflace vzduchu

- s poslechem a oproti rentgenu nezatěžuje pacienta. Shodují se s Kapounovou (2007, p. 65) a s Holubovou (2013, p. 169).
- ✓ Sjednotit na odděleních proplach NGS. Doporučuji převařenou vodu, protože oproti čaji nezabaruje sondu a je zároveň zbavená varem některých mikroorganismů. Shodují se s Grofovou (2007, p. 58) a s Novotnou (2013, p. 201).
 - ✓ Používat pomůcky k prevenci dekubitů – např. molitanová kolečka, protože brání přílišnému tlaku sondy na oblast nosní dutiny.
 - ✓ Pravidelně zjišťovat množství a vzhled odpadů z NJS z důvodu předcházení možným komplikacím a zjištění tolerance výživy.
 - ✓ Sjednotit na odděleních proplach NJS, doporučuji aquu, protože se jedná o sterilní roztok a oproti fyziologickému roztoku se nevysráží sůl na vnitřním povrchu sondy.
 - ✓ Pravidelně proplachovat NJS, čímž lze předejít možnému ucpání sondy, která má k ucpání větší náchylnost vzhledem k jejímu užšímu průměru. Shodují se s Kohoutem (2013, p. 44) a se Zadákem (2008, p. 303).
 - ✓ Měnit enterální set jednou za dvacet čtyři hodin z důvodu zabránění možné mikrobiální kontaminace. Shodují se s Kapounovou (2007, p. 67), Novotnou (2013, p. 201) a se Zadákem (2008, p. 303).
 - ✓ Doporučuji vytvoření ošetrovatelského standardu – péče o NGS, NJS, PEG, PEJ, čímž by se sjednotila prováděná ošetrovatelská péče na jednotlivých odděleních či v celé nemocnici.
 - ✓ Uznávanými odborníky v oblasti výživy vytvořit seznam doporučení pro ošetrovatelskou péči, čímž by se sjednotila prováděná ošetrovatelská péče ve více nemocnicích.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Beneš, P., Havel, E., Kohout, P., Novák, F., Pospíšil, V., Sobotka, L. ... Zadák, Z. (2013). *Současné trendy v klinické výživě a intenzivní metabolické péči*. Praha: Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví.

Bureš, J., Rejchrt, S., & Kopáčová, M. (2006). Zavedení tenké nazojejunální sondy k totální enterální výživě pomocí transnazální endoskopie. *Česká a slovenská gastroenterologie a hepatologie*, 60(6), 261-262.

Balogová, E., & Bramušková, J. (2011). Perkutánní endoskopická gastrostomie. *Sestra*, 21(10), 40-42.

Dastyh, M. (2012). Enterální výživa v klinické praxi. *Interní medicína pro praxi*, 14(4), 152-156.

Doležalová, H. (2002). Zavádění jejunální sondy metodou zaplavování. *Sestra*, 12(5), 12.

ESPEN: The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (1998-2013). Retrieved December 29, 2013 from <http://www.espen.org/>

Grofová, Z. (2007). *Nutriční podpora: praktický rádce pro sestry*. Praha: Grada.

Holubová, A., Novotná, H., & Marečková, J. (2013). *Ošetrovatelská péče v gastroenterologii a hepatologii*. Praha: Mladá fronta.

Charvát, J., & Kvapil, M. (2006). *Praktikum umělé výživy: učební texty k praktickým cvičením z umělé výživy*. Praha: Karolinum.

Kapounová, G. (2007). *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada.

Kohout, P. (2011). *Dokumentace a hodnocení nutričního stavu pacientů*. Praha: Forsapi.

Kohout, P. & Kotrlíková, E. (2009). *Základy klinické výživy*. Praha: Forsapi.

Kohout, P., Rušavý, Z., & Šerclová, Z. (2010). *Vybrané kapitoly z klinické výživy I*. Praha: Forsapi.

Kohout, P., & Skladaný, L. (2002). *Perkutánní endoskopická gastrostomie a její místo v algoritmu umělé výživy*. Praha: Galén.

- Křemen, J., Kotrlíková, E., & Svačina, Š. (2009). *Enterální a parenterální výživa*. Praha: Mladá fronta.
- Masopust, J., Kratochvíl, J., Martínková, V., & Charvát, J. (2008). Vztah mezi výsledkem nutričního screeningu a mortalitou na jednotce intenzivní metabolické péče. *Vnitřní lékařství*, 54(9), 817-820.
- Mikula, J., & Hluchová, L. (2005). Parenterální a enterální výživa. *VIA PRACTICE*, 2(5), 253-255.
- Musil, D. (2002). *Klinická výživa a intenzivní metabolická péče*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Nejdlová, T. (2011). *Enterální výživa v podmínkách intenzivní péče – Zkušenosti sester* (Unpublished master's thesis). Charles University, Praha, Czech Republic.
- Rolandelli, R., Bankhead, R., Boullata, J., & Compher, Ch. (2005). *Clinical nutrition: enteral and tube feeding* (4th ed.). Philadelphia: Elsevier Saunders.
- Sobotka, L. (2011). *Basics in clinical nutrition* (4th ed.). Praha: Galén.
- Sobotka, L. (2009). Využití doplňkové enterální výživy během hospitalizace. *Onkologie*, 3(4), 248-250.
- Sobotka, L., Těšínský, P., & Vaňková, D. (2009). *Moderní trendy v klinické výživě a metabolické péči*. Plzeň: Euroverlag.
- Solná, G. (2013). Dysfagie-spolupráce napříč obory. *Sestra*, 23(7/8), 40-42.
- Stroud, M., Duncan, H., & Nightingale, J. (2003). *Guidelines for enteral feeding in adult hospital patients*. London: BMJ Publ. Group.
- Svačina, Š. (2008). *Klinická dietologie*. Praha: Grada.
- Šachlová, M., Tomáška, M., & Sláma, O. (2012). *Doporučené postupy nutriční péče u pacientů v onkologické paliativní péči: Stanovisko pracovní skupiny pro výživu České společnosti paliativní medicíny ČLS JEP*. Praha: Ambit Media.
- Ševčík, P., Černý, V., & Vítovec, J. (2003). *Intenzivní medicína* (2nd ed.). Praha: Galén.
- Škrabová, H. (2011). *Enterální a parenterální výživa*. Retrieved December 29, 2013 from http://www.szymb.cz/admin/upload/sekce_materialy/Enter%C3%A1ln%C3%AD_v%C3%BD%C5%BEiva.pdf

Urbánek, L., & Urbánková, P. (2008). *Klinická výživa v současné praxi*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů.

Voleník, P. (2007). Monitorace pacientů podstupujících endoskopické výkony v analgosedaci. *Diagnóza v ošetrovatelství*, 3(3), 93-94.

Zadák, Z. (2008). *Výživa v intenzivní péči* (2nd ed.). Praha: Grada.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

A – albumin

Abs. – absolutní četnost

APTT – activated partial thromboplastine time

atd. – a tak dále

BMI – Body Mass Index

Bc. – bakalář

cm – centimetr

CRP – C-reaktivní protein

C – uhlík

CŽK – centrální žilní katetr

č. – číslo

ed. – edition

ESPEN – The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism

F – French

FB – feeding button

Fe – železo

FEV₁ – usilovná, sekundová vitální kapacita

FR 1/1 – fyziologický roztok

FR ½ - poloviční fyziologický roztok

FN – fakultní nemocnice

FNM – Fakultní nemocnice v Motole

G – glukóza

g – gram

H – vodík

hod. – hodiny

Ch – Charriere

INR – international normalization ratio

kcal – kilokalorie

kg – kilogram

KN – naměřený odpad kreatininu

KR – kožní reakce

KŘ – kožní řasa

KT – tabulková hodnota odpadu kreatininu

KVI – kreatinin-výškový index

l – litr

m – metr

MAC – mid-arm muscle circumference

mg – miligram

Mgr. – magistr

ml – mililitr

mm – milimetr
mmol – milimol
mosmol – miliosmol
MODS – multiple organ dysfunction syndrome
N – dusík
např. – například
NGS – nazogastrická sonda
NJS – nazojejunální sonda
Nk – katabolický dusík
NRI – nutriční rizikový index
O – kyslík
OP – obvod paže
OSB – one step button
OSP – obvod svaloviny paže
p. – page, strana
PEG – perkutánní endoskopická gastrostomie
PEJ – perkutánní endoskopická jejunostomie
pH – chemická míra acidity či alkality vodného roztoku
PI – prognostický index
PINI – prognostický zánětlivý a nutriční index
Rel. – relativní četnost
Se – selen
SIRS – systémová zánětová odpověď organismu
str. – strana
TF – plazmatický transferin
TKŘ – tloušťka kožní řasy
tzv. – takzvané
ÚVN – Ústřední vojenská nemocnice
Zn – zinek
III. VFN – III. interní klinika Všeobecné fakultní nemocnice
IV. VFN – IV. interní klinika Všeobecné fakultní nemocnice
% - procento

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1 (str. 51): Kvalifikace

Tabulka č. 2 (str. 52): Nejvýše dosažené vzdělání

Tabulka č. 3 (str. 53): Specializace pro intenzivní péči

Tabulka č. 4 (str. 54): Praxe ve zdravotnictví

Tabulka č. 5 (str. 55): Nejčastěji prováděný způsob podání výživy do nazogastrické sondy

Tabulka č. 6 (str. 56): Více vyhovující způsob podání výživy do nazogastrické sondy

Tabulka č. 7 (str. 57): Noční pauza při bolusovém podání výživy

Tabulka č. 8 (str. 58): Noční pauza při kontinuálním podání výživy

Tabulka č. 9 (str. 59): Dekomprese při bolusovém podání výživy

Tabulka č. 10 (str. 60): Dekomprese při kontinuálním podání výživy

Tabulka č. 11 (str. 61): Podávání přípravků k sippingu

Tabulka č. 12 (str. 62): Osoba indikující přípravky k sondové výživě

Tabulka č. 13 (str. 63): Osoba indikující zavedení nazogastrické sondy

Tabulka č. 14 (str. 64): Zájem o rozšíření kompetencí

Tabulka č. 15 (str. 65): Používaný typ přípravků

Tabulka č. 16 (str. 66): Používání stejných přípravků do nazogastrické a nazojejunální sondy

Tabulka č. 17 (str. 67): Přípravky do nazogastrické sondy

Tabulka č. 18 (str. 68): Cesta podání oligomerních přípravků

Tabulka č. 19 (str. 69): Přípravky s větším sklonem k vyvolání průjmů

Tabulka č. 20 (str. 70): Přípravky hůře tolerované pacientem

Tabulka č. 21 (str. 71): Podávání kuchyňsky připravené stravy do nazogastrické sondy

Tabulka č. 22 (str. 72): Náзор na kuchyňsky připravovanou stravu

Tabulka č. 23 (str. 73): Způsob ověření správné polohy nazogastrické sondy

Tabulka č. 24 (str. 74): Vracení odpadů do nazogastrické sondy

Tabulka č. 25 (str. 75): Proplach nazogastrické sondy

Tabulka č. 26 (str. 76): Pomůcky k prevenci dekubitů u nazogastrické sondy

Tabulka č. 27 (str. 77): Odpady u nazojejunální sondy

Tabulka č. 28 (str. 78): Proplach nazojejunální sondy

Tabulka č. 29 (str. 79): Četnost proplachu nazojejunální sondy

Tabulka č. 30 (str. 80): Nejčastější způsob zavedení nazojejunální sondy

Tabulka č. 31 (str. 81): Četnost výměny enterálního setu

SEZNAM GRAFŮ

- Graf č. 1 (str. 51): Kvalifikace
- Graf č. 2 (str. 52): Nejvýše dosažené vzdělání
- Graf č. 3 (str. 53): Specializace pro intenzivní péči
- Graf č. 4 (str. 54): Praxe ve zdravotnictví
- Graf č. 5 (str. 55): Nejčastěji prováděný způsob podání výživy do nazogastrické sondy
- Graf č. 6 (str. 56): Více vyhovující způsob podání výživy do nazogastrické sondy
- Graf č. 7 (str. 57): Noční pauza při bolusovém podání výživy
- Graf č. 8 (str. 58): Noční pauza při kontinuálním podání výživy
- Graf č. 9 (str. 59): Dekomprese při bolusovém podání výživy
- Graf č. 10 (str. 60): Dekomprese při kontinuálním podání výživy
- Graf č. 11 (str. 61): Podávání přípravků k sippingu
- Graf č. 12 (str. 62): Osoba indikující přípravky k sondové výživě
- Graf č. 13 (str. 63): Osoba indikující zavedení nazogastrické sondy
- Graf č. 14 (str. 64): Zájem o rozšíření kompetencí
- Graf č. 15 (str. 65): Používaný typ přípravků
- Graf č. 16 (str. 66): Používání stejných přípravků do nazogastrické a nazojejunální sondy
- Graf č. 17 (str. 67): Přípravky do nazogastrické sondy
- Graf č. 18 (str. 68): Cesta podání oligomerních přípravků
- Graf č. 19 (str. 69): Přípravky s větším sklonem k vyvolání průjmů
- Graf č. 20 (str. 70): Přípravky hůře tolerované pacientem
- Graf č. 21 (str. 71): Podávání kuchyňsky připravené stravy do nazogastrické sondy
- Graf č. 22 (str. 72): Názor na kuchyňsky připravovanou stravu
- Graf č. 23 (str. 73): Způsob ověření správné polohy nazogastrické sondy
- Graf č. 24 (str. 74): Vracení odpadů do nazogastrické sondy
- Graf č. 25 (str. 75): Proplach nazogastrické sondy
- Graf č. 26 (str. 76): Pomůcky k prevenci dekubitů u nazogastrické sondy
- Graf č. 27 (str. 77): Odpady u nazojejunální sondy
- Graf č. 28 (str. 78): Proplach nazojejunální sondy
- Graf č. 29 (str. 79): Četnost proplachu nazojejunální sondy
- Graf č. 30 (str. 80): Nejčastější způsob zavedení nazojejunální sondy
- Graf č. 31 (str. 81): Četnost výměny enterálního setu

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – Dotazník

Příloha B – Souhlasy s dotazníkovým šetřením

Příloha C – Prohlášení zájemce o nahlédnutí

Příloha A

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

dovolte mi požádat Vás o spolupráci při vyplnění dotazníku, který je součástí mé diplomové práce na téma *Současné možnosti a prostředky enterální výživy*.

Cílem tohoto dotazníku je zjistit jaký režim enterální výživy sestry upřednostňují, do jaké míry se aktivně zapojují v této oblasti, zda se orientují v přípravcích a péči o nazogastrickou a nazojejunální sondu.

Dotazník je anonymní, rozdělen do pěti částí. Zakroužkujte, prosím vždy jen jednu možnost.

U některých otázek lze odpovědi více rozvést (9,10,11,12,13,24,25,26,28,29,31).

Velice Vám děkuji za spolupráci.

Nad'a Hrnčířová

studentka 2. ročníku navazujícího magisterského oboru

Ošetrovatelská péče v anesteziologii, resuscitaci a intenzivní péči na 1. LF UK v Praze

Část A.

1) Jaká je vaše kvalifikace?

- a) všeobecná sestra
- b) zdravotnický záchranář
- c) zdravotnický asistent

2) Jaké je vaše nejvýše dosažené vzdělání?

- a) středoškolské
- b) vyšší odborné
- c) vysokoškolské - bakalářské
- d) vysokoškolské - magisterské

3) Máte specializaci pro intenzivní péči?

- a) ano
- b) ne

4) Jak dlouhou máte praxi ve zdravotnictví?

- a) 0-5 let
- b) 6-10 let
- c) 11-20 let
- d) déle než 20 let

Část B.

5) Jaký způsob podání enterální výživy do nazogastrické sondy provádíte nejčastěji na vašem pracovišti? (pozn. intermitentní podání – přípravek je enterální pumpou podáván tři hodiny, poté následuje dvouhodinová pauza a toto se opakuje celých 24 hodin)

- a) bolusové podání
- b) kontinuální podání
- c) intermitentní podání
- d) podávání pumpou přes noc

6) Jaký způsob podání enterální výživy do nazogastrické sondy vám vyhovuje více vzhledem k vašim zkušenostem?

- a) bolusové podání
- b) kontinuální podání

7) Provádíte při bolusovém podání noční pauzu?

- a) ano
- b) ne
- c) jen u pacientů, u kterých se musejí podávat léky nalačno (např. Letrox)

8) Provádíte při kontinuálním podání noční pauzu?

- a) ano
- b) ne
- c) jen u pacientů, u kterých se musejí podávat léky nalačno (např. Letrox)

9) Provádíte dekompresi při bolusovém podání enterální výživy do nazogastrické sondy?

- a) jen před podáním výživy
- b) dekompresi neprovádím
- c) jinak

10) Provádíte dekompresi při kontinuálním podání enterální výživy do nazogastrické sondy?

- a) ano – po ... hodinách
- b) ne
- c) jen před podáním léků
- d) jinak

Část C.

11) Podáváte přípravky sippingu na vašem pracovišti pouze na ordinaci lékaře nebo je oprávněna podávat je i sestra?

- a) pouze na ordinaci lékaře
- b) smí je podávat sestra
- c) jinak

12) Kdo indikuje přípravky k sondové výživě na vašem pracovišti?

- a) vždy lékař
- b) sestra po dohodě s lékařem
- c) nutriční terapeut
- d) jinak

13) Kdo indikuje zavedení nazogastrické sondy na vašem pracovišti?

- a) vždy lékař
- b) sestra po dohodě s lékařem
- c) nutriční terapeut
- d) jinak

14) Měl/a byste zájem o rozšíření kompetencí v indikaci enterální výživy?

- a) ano
- b) ne
- c) nechci se vyjadřovat

Část D.

15) Jaký typ přípravků enterální výživy na vašem pracovišti používáte?

- a) oligomerní (nízkomolekulární)
- b) polymerní (vysokomolekulární)
- c) obojí

16) Používáte do nazogastrické sondy stejný typ přípravků jako do nazojejunální?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

17) Jaké přípravky podáváte do nazogastrické sondy?

- a) oligomerní
- b) polymerní
- c) obojí

18) Jakou cestou podáváte oligomerní přípravky?

- a) jen do nazogastrické sondy
- b) jen do nazojejunální sondy
- c) do nazogastrické i nazojejunální sondy

19) Víte, jaké přípravky mají větší sklon k vyvolání průjmů?

- a) oligomerní
- b) polymerní
- c) nevím

20) Víte, jaké přípravky jsou pacientem hůře tolerovány?

- a) oligomerní
- b) polymerní
- c) nevím

21) Podáváte v některých případech do nazogastrické sondy stravu připravenou v kuchyni místo komerčně vyráběných přípravků?

- a) ano, často
- b) ano, výjimečně
- c) ne, v žádném případě

22) Myslíte si, že by se kuchyňsky připravovaná strava do sondy neměla využívat?

- a) ano, rozhodně by se neměla podávat
- b) individuálně dle stavu a potřeby pacienta
- c) ne, neshledávám problém v podání kuchyňsky vyráběné stravy

Část E.

23) Jakým způsobem kontrolujete správnou polohu nazogastrické sondy?

- a) odsátím žaludečního obsahu
- b) odsátím žaludečního obsahu a změření pH
- c) insuflací vzduchu a poslechem
- d) ponořením proximálního konce sondy do vody
- e) rentgenem

24) Do jakého množství odpadů vracíte zpět obsah do nazogastrické sondy?

- a) do 50 ml
- b) do 100 ml
- c) do 200 ml
- d) veškerý obsah vždy vyhazují
- e) jinak

25) Čím proplachujete nazogastrickou sondu?

- a) vodou
- b) převařenou vodou
- c) hořkým čajem
- d) sterilním roztokem
- e) jinak

26) Používáte na vašem pracovišti pomůcky k prevenci dekubitů u nazogastrické sondy? (popřípadě jaké)

- a) ano
- b) ne

27) Zjišťujete množství a vzhled odpadů u nazojejunální sondy?

- a) ano
- b) ne

28) Čím proplachujete nazojejunální sondu?

- a) 5% G
- b) aqua
- c) FR 1/1
- d) FR ½
- e) nesterilní vodou, čajem
- f) jinak

29) Jak často proplachujete nazojejunální sondu?

- a) po 3 hodinách
- b) po 6 hodinách
- c) proplachují jen při zastavení výživy
- d) jinak

30) Jakým způsobem se na vašem pracovišti nejčastěji zavádí nazojejunální sonda?


- a) gastrokopií
- b) zaplavováním
- c) pod rentgenovou kontrolou

31) Jak často měníte enterální set?

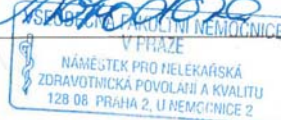
- a) 1x za 24 hodin
- b) 1x za 48 hodin
- c) 1x za 72 hodin
- d) až s každým novým přípravkem
- e) jinak.....

Děkuji za vyplnění dotazníku.
Nad'a Hrnčířová

Příloha B

	Všeobecná fakultní nemocnice v Praze U nemocnice 2, 128 00 Praha 2 Žádost o dotazníkovou akci	F-VFN-075 Strana 1 z 1 Verze číslo: 2

Žádost o umožnění dotazníkové akce v souvislosti s odbornou prací			
Příjmení a jméno žadatele		Bc. Hrnčířová Nad'a	
Kontaktní adresa		Koněvova 24, Praha 3, 130 00	
Telefon	728700838	e-mailová adresa	hrncirova.nada@gmail.com
Škola / fakulta	1. LF UK		
Obor studia	Ošetrovatelská péče v anesteziologii, resuscitaci a intenzivní péči		
Téma závěrečné práce			
Současné možnosti a prostředky enterální výživy			
Termín sběru dat	únor – březen 2014		
Pracoviště, kde bude sběr probíhat			
III. interní klinika, JIP metabolická			
Zjišťované informace			
Dotazníkové šetření na téma diplomové práce			
Forma prezentace dat:			
Písemná a grafická v rámci diplomové práce			
Poučení žadatele:			
1. Žadatel se zavazuje, že zachová mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat. 2. Dotazníky použité při sběru dat musí být anonymní. 3. Po zpracování výsledků je žadatel povinen je předložit příslušnému náměstkovi, který dotazníkové šetření povolil. 4. Prezentace výsledků s uvedením jména Všeobecné fakultní nemocnice v Praze je možná pouze se souhlasem ředitele VFN.			
Datum:	4. 2. 2014	Podpis žadatele	
Vyjádření vedení pracoviště			
Vyjádření vrchní sestry / primáře / přednosta		<input checked="" type="checkbox"/> Souhlasím <input type="checkbox"/> Nesouhlasím	
Datum	4. 2. 2014	Podpis	
Vyjádření vedení Všeobecné fakultní nemocnice v Praze			
Odpovědný náměstek / ředitele			
Vyjádření příslušného náměstka / ředitele		<input checked="" type="checkbox"/> Souhlasím <input type="checkbox"/> Nesouhlasím	
Bude za šetření vyžadována úhrada		<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne	Částka
Datum	11. 2. 14	Podpis	





Všeobecná fakultní nemocnice v Praze
U nemocnice 2, 128 00 Praha 2
Žádost o dotazníkovou akci

F-VFN-075
Strana 1 z 1
Verze číslo: 2

Žádost o umožnění dotazníkové akce v souvislosti s odbornou prací			
Příjmení a jméno žadatele		Bc. Hrnčířová Nad'a	
Kontaktní adresa		Koněvova 24, Praha 3, 130 00	
Telefon	728700838	e-mailová adresa	hrncirova.nada@gmail.com
Škola / fakulta	1. LF UK		
Obor studia	Ošetrovatelská péče v anesteziologii, resuscitaci a intenzivní péči		
Téma závěrečné práce			
Současné možnosti a prostředky enterální výživy			
Termín sběru dat	únor – březen 2014		
Pracoviště, kde bude sběr probíhat			
IV. interní klinika, JIP metabolická			
Zjišťované informace			
Dotazníkové šetření na téma diplomové práce			
Forma prezentace dat:			
Písemná a grafická v rámci diplomové práce			
Poučení žadatele:			
<ol style="list-style-type: none">1. Žadatel se zavazuje, že zachová mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat.2. Dotazníky použité při sběru dat musí být anonymní.3. Po zpracování výsledků je žadatel povinen je předložit příslušnému náměstkovi, který dotazníkové šetření povolil.4. Prezentace výsledků s uvedením jména Všeobecné fakultní nemocnice v Praze je možná pouze se souhlasem ředitele VFN.			
Datum:	10.6.2014	Podpis žadatele	<i>AP</i>
Vyjádření vedení pracoviště			
Vyjádření vrchní sestry / primáře / přednosta		<input checked="" type="checkbox"/> Souhlasím <input type="checkbox"/> Nesouhlasím	
Datum	10.6.2014	Podpis	<i>Miluse Dušková</i>
Vyjádření vedení Všeobecné fakultní nemocnice v Praze			
Odpovědný náměstek / ředitele			
Vyjádření příslušného náměstka / ředitele		<input checked="" type="checkbox"/> Souhlasím <input type="checkbox"/> Nesouhlasím	
Bude za šetření vyžadována úhrada		<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne Částka	
Datum	11.2.14	Podpis	<i>Božena</i>



Žádost o umožnění dotazníkové akce v souvislosti s odbornou prací

Příjmení a jméno žadatele: Bc. Hrnčířová Naďa
Kontaktní adresa: Koněvova 24, Praha 3, 130 00
Telefon: 728 700 838
e-mailová adresa: hrncirova.nada@gmail.com
Škola / fakulta: 1. LF UK
Obor studia: Ošetrovatelská péče v anesteziologii, resuscitaci a intenzivní péči
Téma závěrečné práce: Současné možnosti a prostředky enterální výživy
Termín sběru dat: únor – březen 2014
Pracoviště, kde bude sběr probíhat: Interní klinika 2. LF UK a FN Motol, Metabolická jednotka
Zjišťované informace: Dotazníkové šetření na téma diplomové práce
Forma prezentace dat: Písemná a grafická v rámci diplomové práce

Datum: 6.2.2014

Podpis žadatele:

Vyjádření vrchní sestry:

Datum: 6.2.2014

☒ Souhlasím / ☐ Nesouhlasím

Podpis:

Jarmila Schmittová
vrchní sestra
I. interní klinika
tel.: 2443 4005

Vyjádření vedení FN Motol:

Datum: 7.2.2014

☒ Souhlasím / ☐ Nesouhlasím

Podpis:

Mgr. Jana Nováková, MBA
náměstkyně pro oš. péči FN Motol

Žádost o umožnění dotazníkové akce v souvislosti s odbornou prací

Příjmení a jméno žadatele: Bc. Hrnčířová Nada
Kontaktní adresa: Koněvova 24, Praha 3, 130 00
Telefon: 728 700 838
e-mailová adresa: hrncirova.nada@gmail.com
Škola / fakulta: 1. LF UK
Obor studia: Ošetrovatelská péče v anesteziologii, resuscitaci a intenzivní péči
Téma závěrečné práce: Současné možnosti a prostředky enterální výživy
Termín sběru dat: únor – březen 2014
Pracoviště, kde bude sběr probíhat: Ústřední vojenská nemocnice - Vojenská fakultní nemocnice Praha
Jednotka intenzivní péče interní kliniky 1. LF UK a ÚVN
Zjišťované informace: Dotazníkové šetření na téma diplomové práce
Forma prezentace dat: Písemná a grafická v rámci diplomové práce

Datum: 14. 2. 2014

Podpis žadatele:

Vyjádření vrchní sestry:

Datum: 14. 2. 14

Souhlasím / Nesouhlasím

Podpis:

Ústřední vojenská nemocnice -
Vojenská fakultní nemocnice Praha
interní klinika 1. LF UK a ÚVN
U Vojenské nemocnice 1200, 169 02 Praha 6
tel: 973 203 066, fax: 973 203 073
-1-

Vyjádření vedení ÚVN:

Datum:

14. 2. 14

Souhlasím / ~~Nesouhlasím~~

Podpis:

Ústřední vojenská nemocnice -
Vojenská fakultní nemocnice Praha
náместkyně ředitele pro lékařské zdravotnické
profese a / nebo kvalitu zdravotní péče
Mgr. Lenka GUTOVÁ, MBA
U Vojenské nemocnice 1200, 169 02 Praha 6
-1-

Žádost o umožnění dotazníkové akce v souvislosti s odbornou prací

Příjmení a jméno žadatele: Bc. Hrnčířová Naďa
Kontaktní adresa: Koněvova 24, Praha 3, 130 00
Telefon: 728 700 838
e-mailová adresa: hrncirova.nada@gmail.com
Škola / fakulta: 1. LF UK
Obor studia: Ošetrovatelská péče v anesteziologii, resuscitaci a intenzivní péči
Téma závěrečné práce: Současné možnosti a prostředky enterální výživy
Termín sběru dat: únor – březen 2014
Pracoviště, kde bude sběr probíhat: Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, II. interní klinika
Jednotka intenzivní metabolické péče
Zjišťované informace: Dotazníkové šetření na téma diplomové práce
Forma prezentace dat: Písemná a grafická v rámci diplomové práce

Datum: 5.3. 2014

Podpis žadatele:

Vyjádření vrchní sestry:

Datum: 11. 03. 2014

Souhlasím / Nesouhlasím

Podpis:

FAKULTNÍ NEMOCNICE
KRÁLOVSKÉ VINOHRADY
SROBAROVA 50, 100 34 PRAHA 10
KAMPEK PRO OŠETŘOVATELSKOU PÉČI

V. gr. Libuše Gavlasová, MEd

Vyjádření vedení FNKV:

Datum:

5/3 2014

Souhlasím / Nesouhlasím

Podpis:

Příloha C

Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta
Kateřinská 32, Praha 2

**Prohlášení zájemce o nahlédnutí
do závěrečné práce absolventa studijního programu
uskutečňovaného na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze**

Jsem si vědom/a, že závěrečná práce je autorským dílem a že informace získané nahlédnutím do zpřístupněné závěrečné práce nemohou být použity k výdělečným účelům, ani nemohou být vydávány za studijní, vědeckou nebo jinou tvůrčí činnost jiné osoby než autora.

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo kopie závěrečné práce, jsem však povinen/a s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci.

[illegible]